SIEMENS

SIMATIC HMI

Software di progettazione ProTool

Manuale utente

6AV9623–1AA05–2AD0

Edizione 9/96

Marchio di prodotto

SIMATIC® è un marco di prodotto della SIEMENS AG.

Le altre sigie di questo manuale possono essere marchi, il cui utilizzo da parte di terzi per i loro scopi può voilare i diritti dei proprietari.

Siemens AG
Bereich Automatisierungstechnik
Geschäftsgebiet Industrie-Automatisierung
Postfach 4848, D-90327 Nuernberg

Esclusione della responsabilità

Abbiamo controllato che il contenuto della presente documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo tuttavia escludere eventuali differenze, non garantiamo una concordanza totale. Il contenuto della presente documentazione viene tuttavia verificato regolarmente, e le correzioni o modifiche eventualmente necessarie sono contenute nelle edizioni successive. Saremo lieti di ricevere qualunque tipo di proposta di miglioramento.

Siemens Aktiengesellschaft

Nr. di ordinazione. 6AV9623–1AA05–2AD0

Premessa

Scopo

Col ProTool è possibile progettare gli Operator Panel (OP) con display grafico specificatamente per ogni impianto. Il *Manuale utente ProTool* spiega come va usato il software di progettazione ProTool e cosa significhi progettare. Il manuale serve a progettare le apparecchiature
– OP37,
– OP25,
– OP35,
– OP45

Il *Manuale utente ProTool* è stato ideato per il principiante che intende prendere un primo contatto. Esso mostra le interdipendenze in una progettazione e il modo di procedere il linea di principio. La descrizione dettagliata dei singoli box di dialogo si trova nella guida on-line.

A quale documentazione appartiene questo manuale?

Il manuale è parte integrante della documentazione SIMATIC HMI. Ad essa appartengono i manuali dei software di progettazione, degli Operator Panel e della comunicazione tra PLC ed OP. Di seguito si trova una panoramica che mette in evidenza quando è necessario utilizzare un determinato manuale.

Documentazione	A chi è destinata	Contenuto
Primi passi Descrizione sintetica	Principiante	In questa documentazione si è guidati, passo dopo passo, nella progettazione di • una pagina con testo statico • una pagina con un campo di Introduzione/ Emissione e bar graph • un cambio pagina, cioè come si passa da una pagina ad un'altra • una segnalazione Questa documentazione è disponibile per – OP3, OP5, OP15 – OP7, OP17 – OP25, OP35, OP45
ProTool Manuale utente	Progettista	Fornisce le informazioni per lavorare col software di progettazione ProTool. Esso contiene • i fondamenti della progettazione • la descrizione dettagliata degli oggetti e delle funzioni progettabili • esempi di progettazione degli oggetti Questa documentazione vale per gli OP con display grafico.
ProTool/Lite Manuale utente	Progettista	Stesso contenuto del manuale utente ProTool. Questa documentazione vale per gli OP con display a righe.
ProTool Help On–line	Progettista	Fornisce informazioni sul video del calcolatore di progettazione (PG/PC) che permettono di lavorare col software di progettazione ProTool. L'help on-line è relativo al contesto e contiene • la descrizione generale degli editor del ProTool • la descrizione dettagliata dei singoli campi e dei box di dialogo • la descrizione particolareggiata delle funzioni
Esempio di applicazione Manuale per la messa in servizio	Principiante	Col ProTool vengono fornite esempi di progettazione con i relativi programmi del controllore. Questa documentazione descrive • come vengono caricati gli esempi nell'OP e nel controllore • come si può usare l'esempio • come si può realizzare il collegamento al controllore utilizzato nella propria applicazione

Documentazione	A chi è destinata	Contenuto
OP37 Manuale dell'apparecchiatura OP25, OP35, OP45 Manuale dell'apparecchiatura OP7, OP17 Manuale dell'apparecchiatura OP5, OP15 Manuale dell'apparecchiatura	Installatore, utente	Descrive l'hardware dell'OP e l'utilizzo generale. Esso contiene • l'installazione e la messa in servizio • la descrizione dell'OP • l'installazione elettrica col collegamento del controllore, della stampante e del calcolatore di progettazione • i tipi di funzionamento dell'OP • l'utilizzo dell'OP • la descrizione delle pagine standard ed il loro utilizzo fornite col software • il montaggio delle opzioni • la manutenzione e la sostituzione dei pezzi di ricambio
OP3 Manuale dell'apparecchiatura	Installatore, utente, programmatore	Descrive l'hardware dell'OP, l'utilizzo generale ed il collegamento al SIMATIC S7.
Comunicazione Manuale utente	Programmatore	Fornisce informazioni per collegare gli OP ai seguenti controllori: • SIMATIC S5 • SIMATIC S7 • SIMATIC 500/505 • Driver a blocchi per collegarsi agli altri controllori Questa documentazione descrive • la configurazione ed i parametri che sono necessari per collegare gli OP al controllore ed alla rete • le aree dei dati utente che servono per poter scambiare i dati tra OP e controllore
Altri controllori Help On–line	Programmatore	Fornisce informazioni per collegare gli OP ai controllori come, per esempio, • Mitsubishi • Allen Bradley • Telemecanique Il driver per il collegamento a questi controllori si trova su un dischetto da ordine a parte ed è contrassegnato con NATIVE-Driver. Con l'installazione del driver viene anche installato il relativo help on-line.

Guida attraverso il manuale

Il *Manuale utente ProTool* è suddiviso nei capitoli seguenti:

I capitoli 1-4 contengono informazioni generali. Si tratta di informazioni su cosa sia ProTool, quali funzioni ProTool supporti e come ProTool venga usato sotto Windows.

Il capitolo 5 descrive il modo di procedere progettando col ProTool in linea di principio. Prima di iniziare con la progettazione è assolutamente indispensabile aver letto tale capitolo.

I capitoli 6-10 contengono informazioni dettagliate su come vengano progettati i singoli oggetti. Qui vengono fornite anche informazioni passo dopo passo.

I capitoli 11-17 mostrano come la progettazione venga

- effettuata in lingue diverse,
- generata e trasmessa all'OP,
- stampata,
- copiata ed archiviata.

Notazione

Nel presente manuale viene utilizzata la notazione seguente:

`VAR_23` Le parole in caratteri tipo macchina da scrivere indicano introduzioni o emissioni così come esse compaiono sul monitor. Può trattarsi di: comandi, nomi di file, registrazioni nei box di dialogo o di segnalazioni di sistema.

`F1` Le sigle di un tasto vengono messe in evidenza in un altro tipo di carattere.

File → Modifica I punti di menù vengono visualizzati in questo modo. Viene sempre mostrato l'intero percorso che conduce al punto di menù.

Variabile Box di dialogo come anche i campi e i pulsanti in esso contenuti vengono visualizzati in corsivo.

Storia

Le diverse edizioni del manuale corrispondono alle seguenti versioni di ProTool:

Edizione 07/94	Vale per le versioni di ProTool fino alla 1.31 inclusa.
Edizione 02/96	Ampliamento di funzioni e rielaborazione redazionale. Vale per le versioni di ProTool a partire dalla 2.0.
Edizione 09/96	Eliminazione di errori ed integrazione dell'OP37. Vale per le versioni di ProTool a partire dalla 2.5.

Ulteriore supporto

In caso di problemi tecnici rivolgersi alla controparte e filiale Siemens della propria zona. Gli indirizzi relativi possono essere trovati nell'appendice D del presente manuale.

In oltre potete contattarci sotto:

- **Telefono:** +49-911 895-7000 (Hotline)
- **Telefax:** +49-911 895-7001 (Hot-Fax)
- **Internet:** http://www.aut.siemens.de
- **Mailbox (BBS):** +49-911 895-7100
- **CompuServe:** go: sieaut
- **E-Mail:**
  - Internet: simatic.support@nbgm.siemens.de
  - CompuServe: simatic support 101640,704
  - MS-Mail: Hotline_Simatic#Tel7000

Abbreviazioni

Le abbreviazioni utilizzate nel *manuale utente ProTool* hanno i seguenti significati:

AG	Controllore programmabile
ANSI	American National Standards Institute
AS 511	Protocollo dell'interfaccia del PG al SIMATIC S5
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
LED	Diodo luminoso
MPI	Multipoint Interface (SIMATIC S7)
MW	Parola di merker (nel controllore)
OLE	Object Linking and Embedding
OP	Operator Panel
PC	Personal Computer
PG	Apparecchiatura di programmazione
PLC	Controllore a logica programmabile
PPI	Point to Point Interface (SIMATIC S7)
RAM	Memoria ad accesso casuale (memoria di lavoro)
SA	Segnalazione di allarme
SS	Segnalazioni di servizio

Indice

Introduzione

1

ProTool

ProTool è un comodo strumento di progettazione per gli Operator Panel (OP). Esso gira sotto Microsoft® Windows™. La maggior parte dei passi da eseguire in ProTool sono effettuabili sia col mouse che con la tastiera.

Progettare

Progettare significa creare pagine e segnalazioni e combinarle con il programma di controllore. I processi nel controllore possono essere in tal modo visualizzati ed influenzati.

Pagine

Le pagine servono a creare un'immagine del processo. In tal modo l'utente può afferrare rapidamente le interdipendenze e, se necessario, interagire col processo. I testi spiegano i singoli elementi della pagina. Grafici, curve e bar graph visualizzano, per esempio, l'andamento di temperature o gli stati attuali del riempimento di serbatoio. Le pagine vanno richiamate ed in esse vengono visualizzati i valori del controllore. L'utente può anche introdurre dei valori che poi vengono trasmessi al controllore.

Segnalazioni

Le segnalazioni informano l'utente su particolari stati di funzionamento o mostrano anomalie nello svolgimento del processo. Le segnalazioni compaiono automaticamente.

Tasti

Gli Operator Panel dispongono di un campo di tasti di sistema e di un campo di tasti funzionali. Il campo di tasti di sistema contiene i tasti per l'uso degli Operator Panels come, ad esempio, il movimento del cursore o le introduzioni. Ai tasti funzionali possono essere assegnate determinate funzioni durante la fase di progettazione. In tal modo viene realizzata la gestione dell'OP vera e propria.

Dati di progettazione

La progettazione viene realizzata al PC o al dispositivo di programmazione (PG). A questo punto bisognerà generare la progettazione tramite ProTool e trasferirla all'OP. L'OP, se è presente un collegamento con il controllore, mostrerà i valori attuali. La figura 1-1 mostra le diverse fasi nelle quali si lavora con i dati di progettazione.

Fase di progettazione | Fase di trasferimento | Fase on–line

PC/PG
ProTool
Dati di progettazione

Dati di progettazione

OP
DISPLAY
Collegamento
Controllore

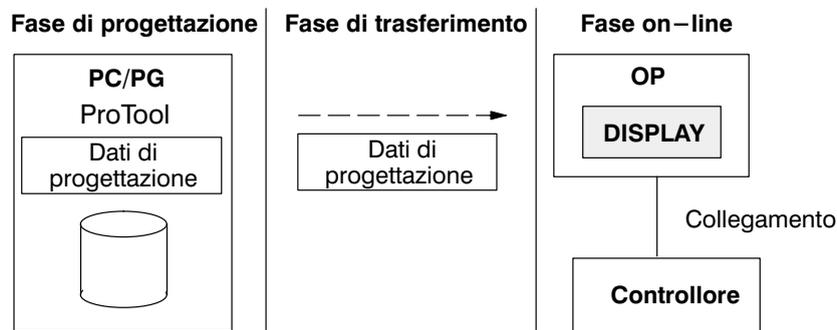



Figura 1-1 Fase di progettazione, fase di trasferimento e fase on–line

Parti della progettazione

Una progettazione è composta da diverse parti. Esse comprendono:
– la scelta del controllore e del tipo di collegamento
– impostazioni generali per l'Operator Panel
– oggetti quali variabili, pagine e segnalazioni.

Tipi di oggetti

In ProTool sono integrati diversi editor tramite i quali è possibile progettare i singoli tipi di oggetti. Ogni oggetto viene creato sotto un nome simbolico tramite il quale è poi possibile riferirsi all'oggetto stesso.

La stampa della progettazione

La progettazione può essere stampata con ProTool o tutta o in parte. In parte significa che è possibile stampare tutti gli oggetti di un determinato tipo come ad esempio segnalazioni o variabili.

Installazione

2

Caratteristiche richieste al sistema

La tabella 2-1 mostra le caratteristiche richieste al sistema per l'uso di ProTool.

Tabella 2-1 Caratteristiche richieste al sistema per ProTool

Componente	Minimo
CPU	80486 SX/33 MHz
Memoria principale	8 MByte
Spazio libero sul disco fisso	2 MByte nella directory di Windows 20 MByte per ProTool
Scheda grafica	VGA
Floppy drive	3,5 ”
Microsoft Windows	a partire da MS-Windows 3.1 MS-Windows per Workgroups 3.11 Windows95

Le caratteristiche richieste al sistema dipendono dal sistema operativo utilizzato.

Memoria virtuale

Per aumentare la potenza di calcolo e quindi la velocità, si consiglia di impostare sotto Windows® una memoria virtuale.

La memoria virtuale dovrebbe avere una dimensione di almeno 8 Mb ed essere del tipo `permanente`. Essa viene impostata nel *gruppo principale* di Windows tramite il *pannello di controllo*. In esso bisogna richiamare il punto *”386 avanzata”*.

Nella memoria virtuale vengono salvate, in un file sul disco fisso, informazioni provenienti dalla memoria principale. Tale file è di tipo nascosto e riserva dello spazio sul disco fisso. Quando le informazioni vengono richieste, Windows le trasferisce di nuovo nella memoria.

Varianti di installazione

L'installazione di ProTool deve essere effettuata sotto Windows. Essa può avvenire a scelta o dal dischetto fornito o, ad esempio nel caso di rete, da un disco fisso.

Integrazione nello STEP 7

Se sul calcolatore esiste il software di programmazione STEP 7, dalla V2, si può installare il ProTool integrato nello STEP 7. Questo ha i seguenti vantaggi:

- gestire i progetti di ProTool col SIMATIC-Manager, cioè lo stesso strumento di gestione utilizzato per i progetti dello STEP 7.
- si possono selezionare come variabili i simbolici dello STEP 7 ed i blocchi dati da una lista dei simboli. Il tipo di dati e l'indirizzo vengono registrati automaticamente.
- ProTool ha una lista di tutti i controllori del progetto STEP 7 ed individua, selezionando un controllore, i relativi parametri degli indirizzi.

Scelta della lingua

Prima di iniziare l'installazione vera e propria, il programma pone alcune domande relative alla lingua e alle opzioni. L'installazione inizia nella lingua sotto la quale è stato installato Windows. Dopo che è stata effettuata la scelta della lingua sotto la quale si intende installare ProTool, l'installazione procede in tale lingua. La lingua di ProTool non è cambiabile on-line. Per farlo è necessario ripetere l'installazione.

Installazione dal dischetto

Per installare il ProTool procedere nel modo seguente:

<table>
<tr><th>Passo</th><th>con Windows dalla 3.1</th><th>con Windows95</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">Avviare Windows.</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">Inserire il primo dischetto nel drive.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Selezionare dal File Manager il drive in cui si trova il dischetto e cliccare due volte sul programma <code>setup.exe</code></td><td>Selezionare nell'Explorer il drive in cui si trova il dischetto e cliccare due volte sul programma <code>setup.exe</code></td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">Appare un box di dialogo in cui si può cliccare, sotto Opzioni, sul pacchetto che si desidera installare. Qui si modifica qualcosa solo se sono stati ordinati pacchetti opzionali.</td></tr>
<tr><td>5</td><td></td><td>Selezionare sotto la rubrica STEP 7 se ProTool deve essere installato integrato o Standalone.</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">Seguire le istruzioni del setup sul monitor.</td></tr>
</table>

Componenti installabili

La completezza dell'installazione può essere variata tramite le opzioni. Con le opzioni offerte possono essere installate le seguenti componenti:

ProTool

è il programma per effettuare la progettazione.

Esempi

sono esempi di progettazione funzionanti sia per l'OP che per il controllore.

Biblioteca grafica

si tratta di simboli pronti per i diversi settori applicativi.

OP-Firmware

è il firmware per l'OP. Questa opzione va assolutamente scelta nel caso di prima installazione.

Driver di controllore opzionali

si tratta di driver ed esempi per controllori "Non-SIMATIC", che vanno ordinati separatamente.

Funzioni opzionali

si tratta di funzioni caricabili da ordinare separatamente.

Dischetto per l'OP45

Per l'OP45 viene fornito un dischetto a parte con la dicitura `CONFIGURATION–DISK (OPERATING SYSTEM) OP45`, che va installato solo con l'OP45. Con tale dischetto viene formattato il disco fisso dell'OP45 e viene installato il sistema operativo per *il servizio e la supervisione*.

Installazione dal disco fisso

Per poter installare ProTool dal disco fisso, è necessario copiarvi prima il contenuto dei dischetti. Per far ciò è necessario attenersi alle seguenti convenzioni.

ProTool è composto da quattro componenti che si differenziano anche nelle diciture dei dischetti. Essi sono:

- *Software ProTool* — Dicitura del dischetto `ProTool`
- *Firmware* — Dicitura del dischetto `Firmware`
- *Drive controllore opzionali* — Dicitura del dischetto `Driver`
- *Funzioni opzionali* — Dicitura del dischetto `Functions`

Per ogni componente e dischetto è necessario creare una propria directory con il nome del componente e il numero del dischetto. Le directory vanno create conformemente alla dicitura sul dischetto.

In tal modo, per il software ProTool, è necessario creare le directory `\PROTOOL\DISK`*n*, dove *n* è il numero del dischetto. Per il dischetto *1* va quindi creata la directory `\PROTOOL\DISK1`, per il dischetto *2* la directory `\PROTOOL\DISK2` ecc.

Per il Firmware va creata la directory `\FIRMWARE\DISK1`.

Icone nel gruppo dei programmi con Windows 3.x

ProTool viene installato in un proprio gruppo di programmi. Ad installazione completata, nel gruppo di programmi sono visibili le seguenti icone:

Un doppio clic sul simbolo avvia ProTool.

Per ottenere le informazioni più recenti su ProTool eseguire un doppio clic su questo simbolo.

Per avere l'help on-line eseguire un doppio clic su questo simbolo. L'help si può ottenere anche sotto ProTool premendo il tasto F1.

Per modificare il setup eseguire un doppio clic su questo simbolo. Modifiche al setup possono essere ad esempio:
– Installazione in un altra lingua,
– Installazione di una opzione o
– impostare per ProTool *integrato* o *Standalone*.

Barra delle applicazioni con Windows95

Con Windows95, ProTool viene richiamato dalla barra delle applicazioni. Le icone descritte per Windows 3.x, qui si devono trovare come registrazioni nella barra delle applicazioni.

Se si ha installato il ProTool *Standalone*, lo si trova tra i *Programmi*. Se invece il ProTool è stato installato *integrato*, lo si trova tra i programmi *Simatic*.

Avvertenza

Prima di iniziare una progettazione informarsi nel capitolo 16 sulla struttura dei dati di ProTool e sul significato delle pagine standard fornite.

Panoramica delle funzioni relative all'apparecchiatura 3

Le tabelle seguenti offrono un riassunto dei singoli oggetti progettabili per le singole apparecchiature

- Oggetti (tabella 3-1),
- impostazioni per l'apparecchiatura di destinazione (tabella 3-2) e
- impostazioni generali (tabella 3-3).

Le tabelle si riferiscono ai parametri nei box di dialogo.

Tabella 3-1 Oggetti progettabili

Oggetti					
			OP25	**OP35** **OP37**	**OP45**
Pagine	Testo		x	x	x
	Semigrafica		x	x	x
	Grafica		x	x	x
	Introduzione	Rappresentazione	x	x	x
		Livello di password	x	x	x
		Lunghezza campo	x	x	x
		Variabile	x	x	x
		Colori	b/n	x	x
		Nascondere	x	x	x
		Funzioni	x	x	x
		Multiplexaggio	x	x	x
		Testo informativo	x	x	x
	Emissione	Rappresentazione	x	x	x
		Lunghezza campo	x	x	x
		Variabile	x	x	x
		Colori	b/n	x	x
		Nascondere	x	x	x
		Multiplexaggio	x	x	x
	Diagramma di curve	Direzione	x	x	x
		Valori rappresentabili	x	x	x
		Colore di sfondo	b/n	x	x
		Scala colori	b/n	x	x
		Asse X	x	x	x
		Asse Y	x	x	x
		Nascondere	x	x	x
		Multiplexaggio	x	x	x
		Curva	x	x	x

Tabella 3-1 Oggetti progettabili, continuazione

Oggetti					
			OP25	**OP35 OP37**	**OP45**
	Bar graph	Direzione	x	x	x
		Scala colori	b/n	x	x
		Cornice	x	x	x
		Asse Y	x	x	x
		Colori	b/n	x	x
		Nascondere	x	x	x
		Multiplexaggio	x	x	x
		Variabile	x	x	x
	Tasti funzionali/Softkey		10/14	16/20	16/20
	Attributi	Colore di sfondo	b/n	x	x
		Pagina di avvio	x	x	x
		Testo informativo	x	x	x
		Funzioni	x	x	x
		Nascondere	x	x	x
Segnalazioni di servizio	Segnalazione di riposo		x	x	x
	Testo informativo		x	x	x
	Campo di segnalazione	Rappresentazione	x	x	x
		Lunghezza campo	x	x	x
		Variabile	x	x	x
		Colori	x	x	x
		Nascondere	x	x	x
		Funzioni	x	x	x
	Attributi	Priorità	x	x	x
		Porta	x	x	x
		Stampa	x	x	x
		Relè	x	x	x
		Funzioni	x	x	x
Segnalazioni di allarme	Testo informativo		x	x	x
	Campo di segnalazione	Rappresentazione	x	x	x
		Lunghezza campo	x	x	x
		Variabile	x	x	x
		Colori	x	x	x
		Nascondere	x	x	x
		Funzioni	x	x	x
	Attributi	Priorità	x	x	x
		Acquisizione	x	x	x
		Porta	x	x	x
		Stampa	x	x	x
		Relè	x	x	x
		Funzioni	x	x	x

Tabella 3-1 Oggetti progettabili, continuazione

Oggetti					
			OP25	**OP35 OP37**	**OP45**
Variabli	Tipo		x	x	x
	Lunghezza		x	x	x
	Tempo di polling		x	x	x
	Cifre dopo la virgola		x	x	x
	Indirizzo		x	x	x
	Controllore		x	x	x
	Valori limite		x	x	x
	Funzioni		x	x	x
	Opzioni	mass. 3 identificazioni Valore iniziale	x x	x x	x x
	Trasferimento	scrittura diretta scrittura indiretta, lettura continua on-line	x x x x	x x x x	x x x x
Ricette	Trasferimento	diretto/indiretto	x	x	x
	Controllore		x	x	x
	Identificazione	mass. 3	x	x	x
	Nome		x	x	x
	Numero		x	x	x
	Versione		x	x	x
	Struttura	definire/modificare struttura	x	x	x
	Variabile		x	x	x
	Nome della registrazione		x	x	x
Curve	Rappresentazione		x	x	x
	Valori di misura		x	x	x
	Colori		b/n	x	x
	Trigger	Bit / clock	x	x	x
	Variabile		x	x	x
	Tipo di linea		x	x	x
	Valore limite		x	x	x
	Multiplexaggio		x	x	x
	Linee ausiliarie		x	x	x
Liste simbolici	Lista di testi	Valore / Binario / Bit Testo	x x	x x	x x
	Lista di grafica	Valore / Bit Grafica	x x	x x	x x

Tabella 3-2 Impostazioni progettabili per l'apparecchiatura di destinazione

Impostazioni per l'apparecchiatura di destinazione					
			OP25	**OP35 OP37**	**OP45**
Pagina/Tasti	Finestra	Finestra permanente Indicatore di segnalazione	x x	x x	x x
	Segnalazioni	Segnalazioni di allarme Segnalazioni di servizio	x x	x x	x x
Controllore	Clock di base		x	x	x
	Protocollo	SIMATIC S5-AS511 SIMATIC S5-FAP SIMATIC S5-L2-DP SIMATIC S7-300/400 SIMATIC S7-200 FREE SERIAL SIMATIC 500/505	x x x x x x x	x x x x x x x	x – – – – – –
	Parametro	dipendente dal controllore	x	x	x
Puntatore di area	Area interfacce		x	x	x
	Versione utente		x	x	x
	Numero di pagina		x	x	x
	Buffer di dati		x	x	x
	Segnalazioni di servizio		x	x	x
	Segnalazioni di allarme		x	x	x
	Acquisizione PLC		x	x	x
	Acquisizione OP		x	x	x
	Tastiera di sistema		x	x	x
	Tastiera funzionale		x	x	x
	Immagine LED		x	x	x
	Richiesta curva		x	x	x
	Selezione buffer curva 1		x	x	x
	Selezione buffer curva 2		x	x	x
Parametro	Segnalazioni	Report Segnalazioni di allarme Avviso di overflow buffer Caratteri/Titoli	x x x x	x x x x	x x x x
	Altro	Versione utente Formato di ora/data Password OP Set di ricetta o di parametri	x x x x	x x x x	x x x x

Tabella 3-2 Impostazioni progettabili per l'apparecchiatura di destinazione, continuazione

Impostazioni per l'apparecchiatura di destinazione					
			OP25	**OP35** **OP37**	**OP45**
Stampante	Interfaccia	Interfaccia Tipo Bit di dati Parità Bit di stop Baudrate	x x x x x x	x x x x x x	x x x x x x
	Impostazioni	Stampante definita dell'OP Stampante attiva dell'OP Caratteri di comando	x x x	x x x	x x x
Assegnazione lingua	Progettazione effettuabile in tutte le lingue di Windows		x	x	x
	Lingue caricabili contempo-raneamente nell'OP	3 lingue di progettazione	x	x	x
Set di caratteri	Attributi		x	x	x
	Dipendente dalla lingua (3)		x	x	x
	Indipendente dalla lingua (1)		x	x	x
Funzioni	Punti di salto		x	x	–
	Funzioni		x	x	–

Tabella 3-3 Impostazioni generali progettabili

Impostazioni generali					
			OP25	**OP35** **OP37**	**OP45**
Parametri di trasferimento	Protocollo	MPI / seriale	x	x	–
	Collegamento		x	x	x
	Baudrate		x	x	x
Tasti funzionali	Immagine LED		x	x	x
	Immagine tastiera		x	x	x
	Livello di password		x	x	x
	Funzioni		x	x	x
Softkeys	Immagine LED		x	x	x
	Immagine tastiera		x	x	x
	Livello password		x	x	x
	Funzioni		x	x	x
	Assegnazione globale		x	x	x

4 L'utilizzo del ProTool

Questo capitolo contiene una descrizione generale su come viene usato ProTool. Questa descrizione non vuole però essere un sostitutivo della documentazione generale di Windows.

4.1 L'uso in generale

ProTool è ideato per essere utilizzato in primo luogo con il mouse. Nei diversi editor sono inoltre presenti barre di funzioni, che sono dotate dei simboli specifici per l'editor in questione. Tramite i tasti relativi è possibile raggiungere in maniera rapida alcune funzioni che sono usate spesso.

La progettazione con ProTool può però essere anche effettuata, in gran parte, tramite la tastiera.

Nelle sezioni che seguono viene descritto l'uso con il mouse e con la tastiera.

Lavorare con il mouse

In ProTool, lavorando col mouse, si utilizza sempre il tasto sinistro del mouse. (Eccezione: nella scelta del colore di sfondo va utilizzato il tasto destro. Vedi help on-line paletta dei colori.)

Nella documentazione del ProTool, per il lavorare con il mouse, vengono usati i seguenti termini:

Cliccare Il tasto del mouse viene premuto e rilasciato.

Tirare Il tasto del mouse viene premuto, tenuto premuto, il puntatore viene spostato alla posizione voluta e il tasto del mouse viene rilasciato.

Doppio clic Il tasto del mouse viene premuto rapidamente due volte consecutive.

Lavorare senza mouse

Se si lavora senza mouse, in ProTool valgono le stesse combinazioni di tasti di Windows.

La tabella 4-1 mostra le combinazioni di tasti per il preciso posizionamento dei campi nelle pagine.

Tabella 4-1 Breve descrizione dei tasti e delle combinazioni di tasti in ProTool

Tasti/combinazioni di tasti	Funzioni
Editor delle segnalazioni: SHIFT + cursore a sinistra SHIFT + cursore a destra Ctrl + cursore	 Marcare un carattere a sinistra Marcare un carattere a destra Prossima segnalazione progettata
Campo di semigrafica: Crtl + cursore	 Visualizzare il tratto delle linee
Muovere i campi nelle pagine: Cursore sinistra / cursore destra Cursore sù / cursore giù	 Muovere il campo a sinistra/destra Muovere il campo verso l'alto/verso il basso
Ingrandiere i campi nelle pagine: Ctrl + cursore a sinistra Ctrl + cursore a destra Ctrl + cursore giù Ctrl + cursore sù	 Ingrandire il campo orizzontalmente verso sinistra Ingrandire il campo orizzontalmente verso destra Ingrandire il campo verticalmente verso il basso Ingrandire il campo verticalmente verso l'alto
Rimpicciolire i campi nelle pagine: SHIFT + Ctrl + cursore sinistra SHIFT + Ctrl + cursore destra SHIFT + Ctrl + cursore giù SHIFT + Ctrl + cursore sù	 Rimpicciolire il campo orizzontal-mente verso sinistra Rimpicciolire il campo orizzontal-mente verso destra Rimpicciolire il campo verticalmente verso il basso Rimpicciolire il campo verticalmente verso l'alto

Dati sui tasti e combinazioni di tasti

In alcuni menù, sotto ai punti di menù si trovano dei dati sui tasti o combinazioni di tasti. Se essi vengono premuti si avrà l'attivazione del relativo punto di menù. Non è necessario scegliere prima il menù.

Se i punti di menù, simboli o pulsanti sono visualizzati in grigio, non è allora possibile utilizzarne le funzioni relative.

4.1.1 Apertura di più progettazioni ed editor

Aprire più progettazioni

Con ProTool è possibile aprire contemporaneamente più progettazioni ed editor. È in tal modo possibile, tramite il buffer di transito, copiare dati da una progettazione all’altra. Questo facilita il lavoro poichè non è necessario ogni volta riprogettare tutti i dati.

Aprire più editor

Questa possibilità è valida anche per gli editor, visto che è possibile aprire più editor contemporaneamente. E anche possibile aprire più volte lo stesso editor e lavorare, quindi, in zone diverse di un editor.

Finestra attiva

Ogni volta che si sceglie una progettazione o un editor, viene aperta una finestra. È possibile avere al massimo 3 progettazioni aperte contemporaneamente.

È possibile lavorare solo sulla finestra che è attiva. Una finestra attiva la si riconosce per il fatto che la barra del titolo è rappresentata in un colore diverso da quello delle restanti finestre (vedi figura 4-1).

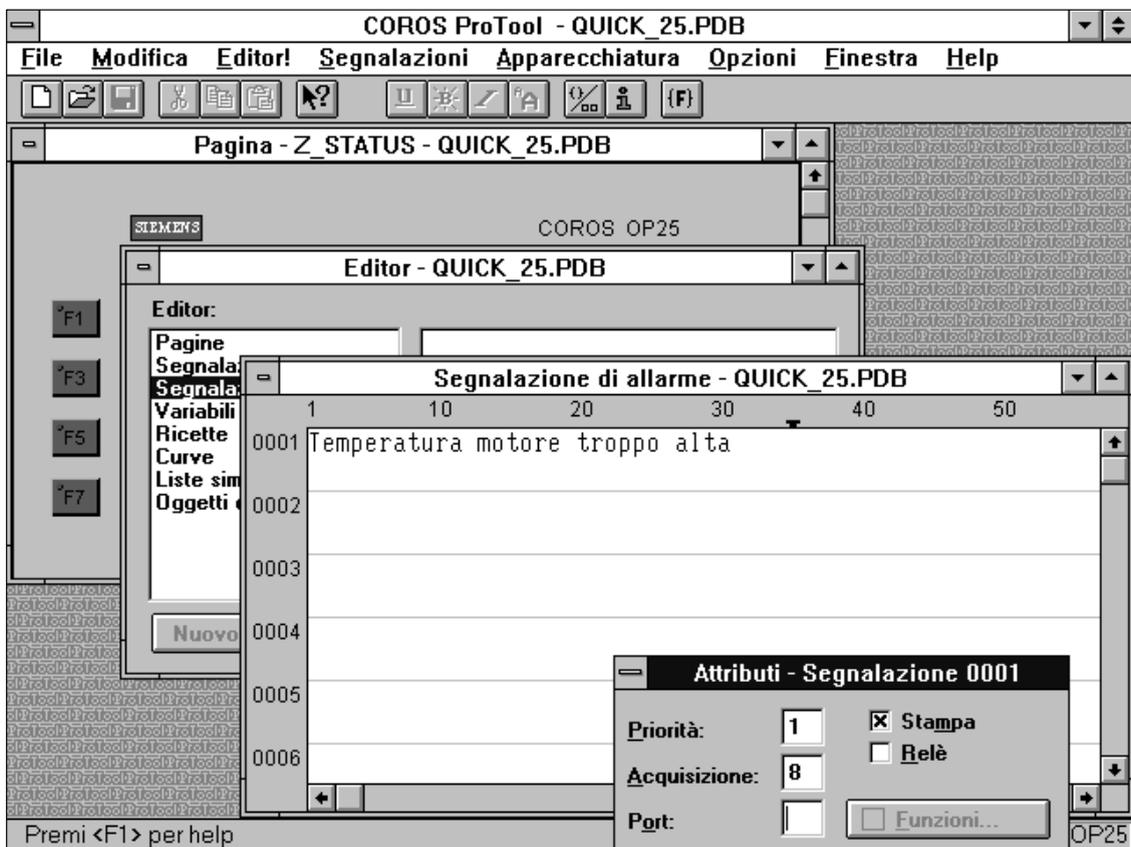



Figura 4-1 ProTool con più finestre aperte.

4.1.2 Utilizzo dell’help on-line

Scopo

L’help on-line è un riferimento completo che è possibile raggiungere, durante la progettazione, in qualsiasi momento. Tramite esso si ottengono informazioni su box di dialogo, menù, campi di valori ecc.

Richiamo dell’help on-line

Per richiamare l’help on-line si hanno a disposizione diverse possibilità:

F1	Per richiamare l’help on–line in ProTool si può sempre premere il tasto F1. In questo caso viene sempre richiamata l’help on–line relativo all’editor nel quale ci si trova o al box di dialogo scelto.
Relativo al contesto	Cliccare il simbolo dell’help nella barra delle funzioni, e il cursore si trasforma in una freccia con un punto interrogativo. Cliccare quindi con tale freccia quel punto di ProTool, relativo al quale si intendono avere delle informazioni e si avrà il richiamo dell’help on-line con la visualizzazione della parte relativa desiderata. I punti che si cliccano possono essere box di dialogo, punti di menù, simboli nella barra dei menù o palette. Se si lavora senza mouse è possibile attivare l’help relativo al contesto tramite SHIFT + F1.
Menù dell’help	è possibile richiamare l’help on-line tramite la scelta del punto di menù *Help* → *Contenuto*. In questo caso viene mostrata la prima pagina dell’help on-line di ProTool. Tramite il punto di menù *Help* → *Cerca* è possibile immettere direttamente un termine di cui si desidera avere informazioni.

Finestra dell’help on-line

Nella figura 4-2 è rappresentata la finestra dell’help on-line:

Figura 4-2 Help on-line di ProTool

Testo verde

Un testo verde sottolineato sta ad indicare un’area di commutazione che rimanda ad un ulteriore tema. Un clic su tale area di commutazione causa il cambio di finestra e la visualizzazione del nuovo tema.

Un testo verde sottolineato con una riga tratteggiata indica un’area di commutazione che causa la comparsa di una breve spiegazione del termine. Cliccando su di essa compare una finestra che contiene la spiegazione. L’area di commutazione scompare non appena si clicca in un punto qualsiasi al di fuori di essa.

Aree di commutazione nelle immagini delle schermate

Nella guida in linea vengono inoltre visualizzate spesso le immagini di schermate di ProTool, cioè di editor, box di dialogo, ecc. Dietro a molti punti di esse si trovano aree di commutazione. Se il puntatore del mouse si trova al di sopra di una di esse, esso si trasforma in una mano. Se si clicca si può passare ad altri temi o richiamare una finestra correlata nella quale si ottengono altre informazioni.

Se nella guida in linea si clicca su un area di commutazione o punto di menù dell’immagine della schermata tramite il quale nel software ProTool si passa in un box di dialogo, verrà attivato il tema della guida in linea relativo. Se si clicca nella guida in linea su un campo nel quale nel software ProTool va introdotto qualcosa, compare una finestra con una descrizione

Visualizzazione delle aree di commutazione

Per rendere visibili le aree di commutazione, premere la seguente combinazione di tasti:

Ctrl + TAB	Mentre si tiene premuto Ctrl + TAB, tutte le aree di commutazione non visibili compaiono.
TAB	Compare la prima area di commutazione non visibile. Con la pressione di TAB viene visualizzata la prossima area di commutazione. Se si preme RETURN, si attiva l’area di commutazione.
SHIFT + TAB	Con questa combinazione di tasti viene visualizzata l’area di commutazione precedente. Se si preme RETURN, essa viene attivata.

4.1.3 La barra di stato in ProTool

Scopo

La barra di stato è la riga dello schermo che è posta più in basso. In ProTool la barra di stato mostra dati generali e specifici dell'editor.

Dei dati generali fanno parte, ad esempio, l'OP scelto o come si fa ad attivare la guida in linea. Dati specifici all'editor sono invece ad esempio la lingua e la correlazione della segnalazione nel puntatore area. La figura 4-3 mostra la barra di stato per le segnalazioni.

Figura 4-3 Barra di stato per le segnalazioni

Visualizzare le informazioni

Nella barra di stato è possibile visualizzare anche informazioni sulla funzione di pulsanti o punti di menù. A tale scopo cliccare il punto desiderato e tenere il tasto del mouse premuto. In questo intervallo compare nella barra di stato l'informazione corrispondente. Se non si vuole attivare la funzione continuare a tenere premuto il tasto e togliere il puntatore del mouse dal punto scelto.

4.1.4 Tutti i menù

Barra dei menù

Durante la progettazione ci sono diversi gradi di elaborazione. Queste vengono visualizzate tramite i punti del menù principale nella barra dei menù (vedi figura 4-4).

File Modifica Editor! Apparecchiatura Opzioni Finestra Help

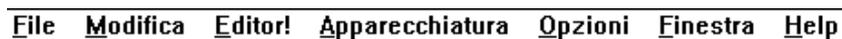



Figura 4-4 La barra dei menù

Punti di menù principali

Sotto un punto di menù principale sono ordinati tutti i passi di elaborazione di un livello di elaborazione. In particolare ci sono i seguenti punti di menù:

File Tutti i passi di elaborazione che hanno a che fare con l'intera progettazione sono riassunti qui. Qui è ad esempio possibile aprire e salvare i file, generare i file e trasferirli all'OP ec.

Modifica Sotto questo punto di menù principale sono riportati tutti i passi di elaborazione relativi a parti della progettazione che sono scelte o marcate. Qui si può ad esempio marcare, tagliare o inserire un testo o un campo ecc.

Editor! Compare la finestra dell'editor. Qui sono raggruppati tutti gli editor con i quali si fa la progettazione dell'OP. Qui va scelto l'editor con il quale si intende lavorare, ad esempio quello per le pagine, le segnalazioni di servizio ecc.

Apparecchiatura Le impostazioni generali dell'OP si trovano sotto questo punto di menù principale. Qui si stabilisce ad esempio la struttura della visualizzazione, il collegamento al programma di controllore e si fanno impostazioni specifiche per il controllore ecc.

Opzioni Qui si trovano le preimpostazioni, i riferimenti incrociati e le impostazioni OLE.

Finestra Tutti i passi di elaborazione che permettono di ordinare le finestre di ProTool si trovano qui. È qui, ad esempio, che si può stabilire quale finestra debba trovarsi in primo piano, se tutte le finestre devono essere affiancate ecc.

Help Tramite help si passa all'help on-line.

Punti di menù dipendenti dall'editor

I punti di menù dipendenti dall'editor compaiono solo quando è richiamato l'editor corrispondente. Sotto questi punti di menù compaiono tutti i passi di elaborazione pertinenti all'editor in questione. Si tratta dei seguenti:

Pagina Qui è possibile scegliere ad esempio gli attributi della pagina, creare campi, visualizzare palette ecc.

Segnalazioni Sotto segnalazioni si possono editare, ad esempio, variabili o testi informativi, si possono far comparire finestre aggiuntive ecc.

Riferimento incrociato Qui si ottengono informazioni su quali oggetti che hanno riferimenti reciproci con altri.

4.2 Barra delle funzioni

Scopo

Alcune funzioni non sono raggiungibili solo tramite menù, ma direttamente tramite la barra delle funzioni sul bordo superiore dello schermo. Le icone si spiegano da sè e permettono un accesso più rapido alla funzione che non tramite il normale menù.

La barra delle funzioni viene adattata dipendentemente dall’editor alle funzioni necessarie. La struttura della barra dei menù nell’editor delle pagine e delle segnalazioni è mostrata nelle figure 4-5 e 4-6.

Figura 4-5 Barra delle funzioni nell’editor delle pagine

Figura 4-6 Barra delle funzioni nell’editor delle segnalazioni

Panoramica delle funzioni

Qui di seguito sono descritte tutte le icone della barra delle funzioni:

Nuovo — Per aprire un nuovo progetto con le impostazioni standard.

Apri — Per aprire un progetto esistente. Verrà visualizzato il box di dialogo *Apri file*. Lì viene scelto il progetto voluto.

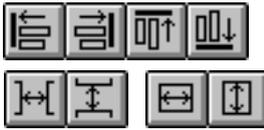
Salva — Per salvare un progetto con il proprio nome. Se il progetto è nuovo e senza nome compare il box di dialogo *Salva con nome*.

Taglia — Per tagliare campi marcati del progetto e salvarli nel buffer intermedio.

Copia — Per copiare campi marcati del progetto e salvarli nel buffer intermedio.

Inserimento — Per inserire campi dal buffer intermedio nel progetto.

Help relativi al contesto — Per avere uno speciale puntatore. Cliccando con esso sul punto sul quale si desiderano ulteriori informazioni, si avrà l’apertura dell’help on-line.

	Ingrandimento/ riduzione	Per ingrandire/ridurre la zona dello schermo visualizzato.
	Formato caratteri	Per correlare ad un testo marcato un formato di carattere: invertito, sottolineato, lampeggiante.
	Allineamento	Per allineare i campi selezionati tra di loro: a sinistra o a destra, vero il bordo superiore o inferiore, con uguali colonne o interlinea, con uguale altezza o larghezza.
	Bianco/Nero	Per commutare dalla visualizzazione bianco/nero a colori.
	Primo piano/ Sfondo	Per porre l'oggetto di grafica scelta in primo piano o sullo sfondo.
	Rappresentazione fittizia	Per commutare tra la visualizzazione del nome simbolico della variabile e la lunghezza effettiva.
	Editare Testo informativo	Per commutare tre segnalazione e testo informativo.
	Inserisci campo	Per inserire campi nella segnalazione.

4.3 Impostazioni generali

Punti di menù

E possibile adattare l’interfaccia operativa di ProTool al proprio modo di lavorare. Si può modificare la disposizione delle finestre o delle palette o si può nasconderle. In dettaglio si tratta dei seguenti punti di menù:

Opzioni → Preassegnazione

Qui si possono modificare i nomi e le impostazioni preassegnati.

Opzioni → Impostazioni OLE

Qui si selezionano i programmi che si vogliono utilizzare per creare o modificare la grafica.

Pagina → Superficie

Qui si può fissare come deve essere rappresentata la superfice della propria pagina, se deve essere a reticolo, punteggiata o senza punti.

Pagina → Zoom

Con questo si ingrandisce o si rimpicciolisce la rappresentazione sullo schermo.

Pagina → Paletta dei tool

Qui si può visualizzare o oscurare la paletta dei tool dell’editor delle pagine. La visualizzazione della paletta dei tool serve a progettare più velocemente i campi. Non è necessario così passare dal DropDown Menù *Pagina → Campi*.

Pagina → Paletta della semigrafica

Qui si può visualizzare o oscurare la paletta della semigrafica dell’editor delle pagine. La paletta della semigrafica viene visualizzata solo quando si introduce un campo semigrafico.

Pagina → Dimensione/ Posizione

Se si seleziona Dimensione/Posizione, viene aperta o chiusa una finestra. Questa contiene indicazioni sull’attuale posizione del cursore e la dimensione dell’oggetto selezionato. I valori sono indicati in pixel.

Pagina → Bianco/Nero

Progettando un OP25, con questo punto di menù la rappresentazione dello schermo commuta tra B/N e colori.

Pagina → Testo di riferimento

Se si seleziona testo di riferimento viene visualizzata, per la pagina attiva, la pagina nella lingua di riferimento. Se nella pagina di riferimento viene attivato il pulsante *Conferma*, tutti i testi della pagina di riferimento vengono trasferiti da questa nella pagina attiva.

Segnalazioni → Finestra attributi

Tramite questo punto di menù viene visualizzata ed oscurata la finestra degli attributi. In questa finestra vengono definite diverse opzioni che valgono per una determinata segnalazione. Una può essere p.es. la priorità.

Segnalazioni → Testo di riferimento

Tramite questo punto di menù viene visualizzata ed oscurata la finestra del testo di riferimento. In questa finestra viene visualizzato il testo della segnalazione nella lingua di riferimento.

Finestra

Sotto questo punto di menù si trovano impostazioni per organizzare singolarmente le singole pagine. A queste appartiene, per esempio, quella che consente di rappresentare più finestre nella stessa pagina.

Finestra → Tastiera

Con questo punto di menù viene visualizzata ed oscurata la la tastiera virtuale in funzione della lingua.

4.4 Funzioni informative

Panoramica

ProTool contiene delle funzioni che forniscono informazioni su tutta la progettazione. Esse sono listate qui di seguito:

File → Info progetto

Qui si trovano informazioni generali sul progetto: tipo di apparecchiatura, data di creazione e modifica, progettista ecc.

File → Trasferimento

Quando il collegamento con l’OP è costruito si ottiene la versione del firmware e la capacità di memoria presente nell’OP.

Apparecchiatura → Memoria necessaria

Dopo un trasferimento viene mostrata qui la memoria utilizzata nell’OP per la progettazione.

Opzioni → Riferimento incrociato

Qui viene mostrato quali oggetti abbiano rapporti tra di loro. Se si vuole cancellare una variabile che viene utilizzata in un campo, tramite il riferimento incrociato si individua il campo corrispondente. Con un doppio clic sul campo indicato, il ProTool passa direttamente al campo interessato.

4.5 Box di dialogo

Impostazioni

Se si sceglie un box di dialogo saranno visibili prima tutte le impostazioni assolutamente necessarie. Quelle opzionali saranno raggiungibili cliccando su un pulsante. In tal caso si aprirà un altro box di dialogo che può contenere altri pulsanti.

Nella figura 4-7 è mostrato un esempio per la struttura di un box di dialogo.

Figura 4-7 Box di dialogo *Bar graph*

Qui di seguito sono descritti tutti i punti che sono importanti per l’uso di un box di dialogo.

Passare in altri box di dialogo

Se dietro il testo di un pulsante si trovano dei puntini (ad esempio figura 4-7: *Modifica*), ProTool passa allora in un altro box di dialogo quando si clicca sul pulsante.

Se davanti al testo di un pulsante si trova un quadratino, il clic causerà il passaggio ad una impostazione opzionale (ad esempio figura 4-7: *Asse Y*). In base al quadratino è possibile riconoscere nel box di dialogo se è presente una progettazione (quadratino con crocetta) o no (quadratino vuoto).

Chiudere un box di dialogo

I box di dialogo contengono o i pulsanti *OK* e *Annulla* o il pulsante *Chiudi*.

Nel primo caso, si hanno due possibilità di chiudere il box di dialogo: chiudere con o senza salvataggio.

Per chiudere un box di dialogo e salvare contemporaneamente le impostazioni, il box di dialogo va lasciato premendo *OK*.

Se si lascia il box di dialogo con *Annulla*, le modifiche fatte andranno perse.

Nel secondo caso, si chiude il box di dialogo con *Chiudi*. Le modifiche effettuate saranno subito efficaci. Non è necessario salvarle esplicitamente.

Progettazione col ProTool

5

Tipo di apparecchiatura

La progettazione dei diversi OP è, in linea di principio, identica. Prima di iniziare a progettare è necessario stabilire il tipo di apparecchiatura come, ad esempio, OP25. Adesso si avranno a disposizione le funzioni che sono pertinenti all'apparecchiatura scelta. Il tipo di apparecchiatura per la progettazione in questione non è più, in un secondo tempo, modificabile.

Per l'OP37 possono essere utilizzate le progettazioni che sono state create per l'OP35. Sotto il punto di menù *File* → *Converti*, una progettazione creata per l'OP35 può essere convertita in una progettazione per l'OP37.

Visualizzazione

La visualizzazione all'Operator Panel può essere personalizzata per l'utente. Ciò si riferisce alla posizione e alla dimensione delle diverse finestre nelle quali vengono visualizzate pagine e segnalazioni. L'impostazione della visualizzazione vale per tutta la progettazione. ProTool offre una preimpostazione standard.

Tipi di oggetti

Gli oggetti vengono progettati singolarmente. Si fa differenza tra diversi oggetti come, ad esempio, segnalazioni, pagine, variabili ecc. Per ogni tipo di oggetto si ha a disposizione un proprio editor.

Variabili

Il collegamento con il controllore viene effettuato tramite variabili. Le variabili vengono utilizzate nelle pagine e segnalazioni per leggere valori dal controllore e visualizzarle all'OP. Alla stessa maniera le variabili possono essere utilizzate per scrivere valori nel controllore.

Testi informativi

Per dare all'utente dell'OP informazioni supplementari per le introduzioni e le segnalazioni è possibile progettare testi informativi.

Impostazioni generali

Le impostazioni generali per l'apparecchiatura di destinazione come anche le aree di comunicazione vanno stabilite in modo centralizzato nel controllore.

Generare, Trasferire

Una volta che la progettazione è pronta, essa va trasferita all'OP. In questa procedura la progettazione va prima generata. Generare significa creare un file che l'OP possa leggere. Tale file viene poi trasferito all'OP.

5.1 Il modo di procedere durante la progettazione

Introduzione

Una progettazione va fatta gradualmente. A questo scopo determinati passi sono assolutamente necessari, mentre altri sono opzionali.

Qui di seguito vengono spiegati i passi della progettazione nell’ordine in cui essi vanno effettuati. In seguito vengono listate le impostazioni necessarie alla progettazione delle diverse funzioni.

Indicazioni necessarie

La figura 5-1 mostra quali indicazioni di principio bisogna fornire per gli Operator Panel e per i controllori in una progettazione. Di esse fanno parte

- tipo di OP,
- suddivisione del display,
- a quale controllore viene collegato l’OP,
- il protocollo tramite il quale essi comunicano,
- le aree di comunicazione.

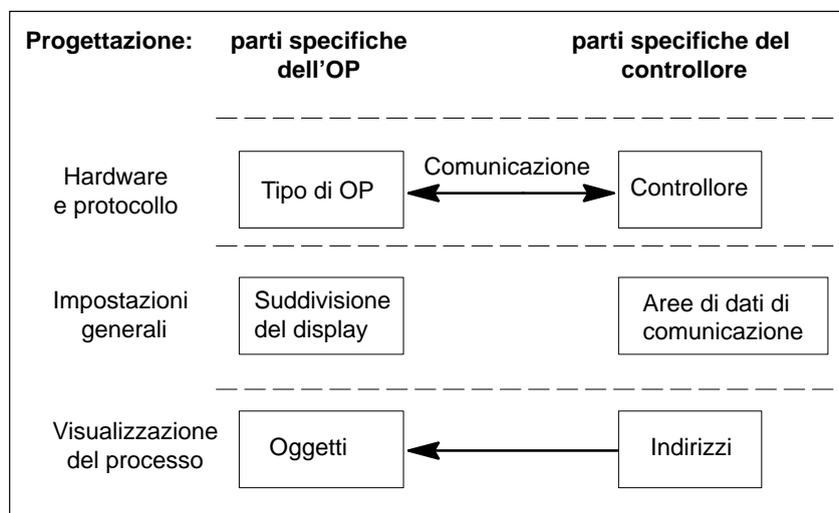



Figura 5-1 Struttura di una progettazione in linea di principio

Oggetti

La visualizzazione vera e propria del processo avviene tramite oggetti come ad esempio pagine e segnalazioni. Ad essi vengono forniti i valori dal controllore. Di quali valori si tratti, viene stabilito tramite gli indirizzi.

Procedura

La progettazione viene fatta al PC/PG e poi trasferita all'OP. Il modo di procedere durante la progettazione è descritto qui di seguito nei dettagli:

1. **Impostare il tipo di apparecchiatura**

   Dopo aver aperto una nuova progettazione compare il box di dialogo *Scelta apparecchiatura*. Qui va stabilito il tipo di apparecchiatura, ad esempio OP35. L'aspetto di ProTool in seguito dipende dall'apparecchiatura scelta.

2. **Stabilire la suddivisione del display**

   La suddivisione del display va stabilita sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Pagina/Tasti*. Compare il box di dialogo *Pagina/ Tasti*. Le impostazioni che vengono qui stabilite, valgono per l'intera progettazione. E già preimpostata una configurazione standard. Assicurarsi che essa sia adatta al proprio progetto. In caso contrario modificarla adattandola alle proprie esigenze.

3. **Stabilire il controllore e il protocollo di comunicazione**

   Nella progettazione è necessario stabilire a quale controllore l'OP viene collegato e tramite quale protocollo OP e controllore comunicano tra di loro. Questo avviene sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Controllore*. Compare il box di dialogo *Controllore*. Tutte le impostazioni che vengono effettuate qui, vengono salvate sotto un nome simbolico. Quando in un oggetto si utilizza una variabile, per il collegamento al controllore è necessario fornire tale nome simbolico.

4. **Introdurre le aree di comunicazione (puntatori area)**

   Per far in modo che OP e controllore possano comunicare tra di loro, è necessario stabilire le aree di dati comuni. Esse vengono denominate aree di comunicazione. L'introduzione avviene sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Puntatori area*. Quali aree di comunicazioni vadano immesse, dipende dal tipo di oggetti che vengono progettati. La tabella 13-1 mostra le interdipendenze.

   Per il controllore SIMATIC S5 è assolutamente necessario sotto *Puntatori area* configurare l'area d'interfaccia. Una descrizione precisa di essa la si trova nel *Manuale utente comunicazione*.

5. **Progettare gli oggetti**

   Progettare a questo punto le segnalazioni, le pagine, le ricette a seconda delle esigenze del processo.

   Le variabili che permettono un collegamento al controllore possono essere create o direttamente tramite l'editor *Variabili* o al momento della progettazione dei singoli oggetti. Quando si crea, ad esempio, un campo di introduzione in una pagina, tramite il pulsante *Modifica* si può richiamare il box di dialogo per la creazione delle variabili.

6. **Generare la progettazione**

   Per poter girare sull’OP, la progettazione deve essere prima generata. A tale scopo bisogna scegliere in ProTool il punto di menù *File* → *Generazione.*

   Durante la generazione viene controllato se esistono incongruenze nella progettazione. Una di esse potrebbe ad esempio essere quella secondo la quale è stato progettato un oggetto ma non l’area di comunicazione ad esso appartenente.

7. **Trasferire la progettazione all’OP**

   La progettazione va trasferita all’OP sotto il punto di menù *File* → *Trasferimento.* Se già esiste una forma generata attuale sarà essa ad essere trasmessa. In caso contrario la progettazione verrà prima generata e poi trasmessa.

Esempio per il SIMATIC S5

Per creare una progettazione per un OP35, fare quanto segue:

1. Dopo il richiamo di ProTool aprire il file `s5_35.pdb` dalla directory `protool\standard` e salvarlo con un nuovo nome.
2. Scegliere adesso il punto di menù *Apparecchiatura* → *Controllore*, per impostare il controllore.
3. Cliccare su *Modifica*. A questo punto compare il box di dialogo *Protocollo*. Il collegamento dovrà avvenire tramite il protocollo SIMATIC-AS511.
4. Cliccare su *Parametri*. Adesso comparirà il box di dialogo *SIMATIC S5-AS511*.
5. Scegliere, nel box di dialogo *SIMATIC S5-AS511*, ad esempio, *Tipo di CPU* `S5 115U CPU944` se si vuole collegare l’OP35 a tale controllore.
6. Chiudere il box di dialogo con *OK* per confermare le impostazioni. Agire in questo modo con tutti gli altri box di dialogo, che sono stati aperti. Abbandonare il box di dialogo *Controllore* con *Chiudi*, per accettare tutte le impostazioni.
7. Scegliere il punto di menù *Apparecchiatura* → *Puntatori area*, per progettare l’area d’interfaccia DB-TDOP.
8. Nel campo *Tipo* l’area d’interfaccia è già selezionata. Cliccare su *Aggiungi*. Compare il box di dialogo denominato *Interfaccia DB.*
9. Immettere nel box di dialogo i seguenti valori:
   DB: `51`, *Lunghezza:* `255`. In tal modo l’area d’interfaccia è DB51.
10. Lasciare il box di dialogo con *OK*, per accettare le impostazioni.

11. Procedere adesso all'impostazione, sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Pagina/Tasti* della suddivisione del display dell'OP.
12. Scegliere per *Segnalazioni di allarme/di servizio* l'impostazione *Finestra/Finestra*, in modo che nelle pagine compaiano sia le segnalazioni di servizio che quelle di allarme contemporaneamente.
13. Scegliere l'*area delle segnalazioni* tramite *Attiva* e posizionarla, con il tasto del mouse premuto, sul layout della pagina. A questo punto la suddivisione del display dell'OP è conclusa.
14. Progettare una pagina (vedi capitolo 7).
15. Scegliere il punto di menù *File* → *Salva* per salvare il file.
16. Scegliere il punto di menù *File* → *Generazione* per generare la progettazione.
17. Collegare l'OP al PC/PG. Scegliere il punto di menù *File* → *Trasferimento* per trasferire la progettazione all'OP.

5.2 Particolarità dell'integrazione nello STEP 7

Integrazione nello STEP 7

Se si è installato il ProTool in modo integrato, allora ProTool può accedere alla stessa base di dati dei tool di progettazione dello STEP 7. Questo vuol dire assegnare il simbolico solo una volta ed utilizzarlo dappertutto; si evita così di definire più volte lo stesso simbolico.

I parametri della comunicazione del controllore vengono trasfeririti direttamente nella propria progettazione. Per la progettazione delle variabili e puntatori d'area si attinge dalla lista dei simboli dello STEP 7.

Richiamare ProTool

Richiamare il ProTool come segue:

1. Avviare il SIMATIC Manager.
2. Selezionare un progetto S7 o aprire uno nuovo.
3. Selezionare il punto di menù *Inserisci* → *Hardware* → *COROS OP*. Viene aperto il progetto ProTool OP1.
4. Con un doppio clic su *OP1*, viene avviato il ProTool.

Il progetto di ProTool può essere copiato, spostato e cancellato nel SIMATIC Manager.

Utilizzare la lista dei simboli

Durante la progettazione delle variabili viene presentata la lista dei simboli dello STEP 7. Cliccando su un nome simbolico, il suo nome e il suo indirizzo completo vengono trasferiti nella progettazione. Questo viene mostrato nella figura 5-2.

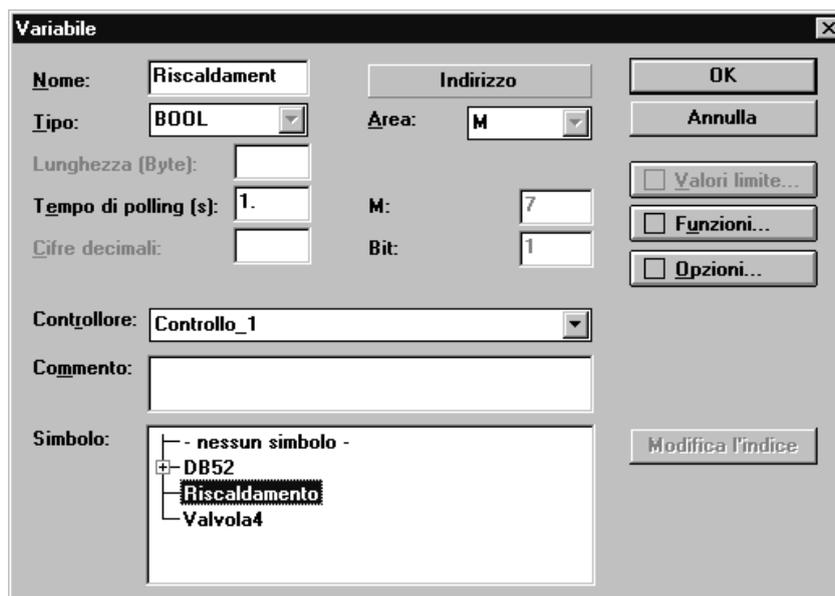



Figura 5-2 Box di dialogo *Variabile* con la relativa lista dei simboli dello STEP 7

Selezionare il controllore

Il controllore può essere selezionato come al solito. Per i parametri vengono visualizzati, nel box di dialogo *SIMATIC S7 - 300/400* (vedi figura 5-3), tutte le reti, CPU e FM disponibili nel progetto STEP 7. Dopo aver scelto la rete e la CPU tramite i nomi simbolici, vengono registrati automaticamente i parametri e gli indirizzi.

La CPU può essere selezionata solo col suo nome simbolico quando è stata inserita in una stazione S7, parametrizzata e collegata in rete tramite il SIMATIC Manager.

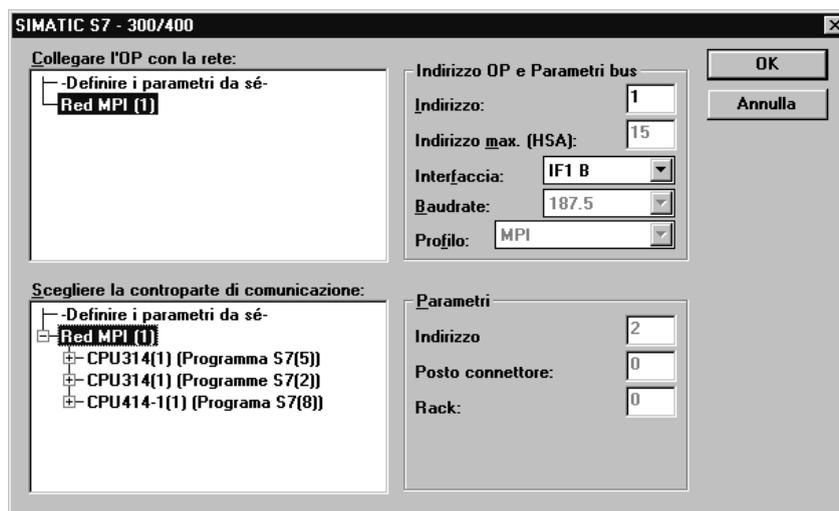



Figura 5-3 Box di dialogo *SIMATIC S7 – 300/400*

Se la configurazione STEP 7 non è stata ancora creata, i parametri possono essere introdotti manualmente. Per fare questo selezionare *Definire i parametri da sé*.

Aggiornamento

Le liste dei simboli ed i parametri degli indirizzi vengono aggiornati tramite la combinazione simbolica. Le modifiche dello STEP 7 vengono trasferite.

Menù File

Selezionando il punto di menù *File* → *Nuovo*, *File* → *Apri* e *File* → *Salva con nome...* nel ProTool vengono aperti dei box di dialogo dello STEP 7. La figura 5-4 mostra a titolo di esempio il box di dialogo *Apri*.

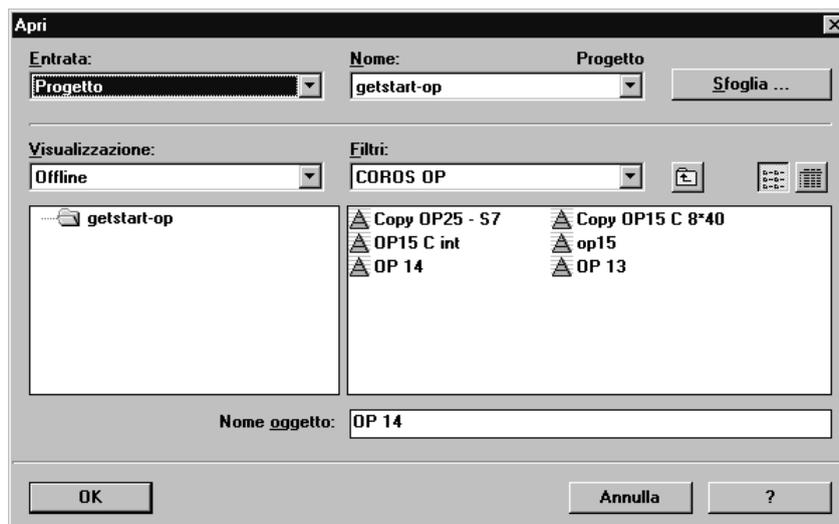



Figura 5-4 Box di dialogo *Apri*

In questo box di dialogo si possono aprire progetti di ProTool. I progetti di ProTool si riconoscono perchè sono preceduti dalla seguente icona

.

I box di dialogo di *Nuovo* e *Salva con nome...* si presentano identici, si differenziano solo per la funzione.

Aprendo, assegnare, nel campo di registrazione *Nome oggetto*, un progetto di ProTool già esistente. Aprendone uno nuovo, si può introdurre in questo campo un nome con una lunghezza di massimo 24 caratteri.

Integrare i progetti

I progetti che sono stati creati Standalone, si possono richiamare direttamente sotto il SIMATIC Manager. Per integrare questi progetti in un progetto STEP 7 devono essere integrati. Per fare questo selezionare nel ProTool il punto di menù *File* → *Integra*. Assegnare al progetto di ProTool un altro nome nella configurazione STEP 7 uguale a quello del progetto originario.

ProTool Standalone

ProTool può essere ancora avviato come programma Standalone, se si richiama il ProTool–Setup e si seleziona *ProTool a sé stante*. Se questa impostazione si modifica in Setup, il ProTool non viene nuovamente installato, ma viene eliminato solo il collegamento allo STEP 7.

Esempio: configurare un progetto di ProTool

In questo esempio viene configurato un progetto di ProTool inclusi tutti i lavori preparatori per il collegamento dell'OP con il controllore S7.

1. Configurare nel SIMATIC Manager il nuovo progetto STEP 7 *GETSTART.*
2. Selezionare il progetto *GETSTART.* Selezionare il punto di menù *Inserisci → Hardware → Stazione SIMATIC 300*. Nel SIMATIC Manager appare l'icona *Stazione SIMATIC 300(1)*.
3. Se inserendo il progetto STEP 7 *GETSTART* non appare l'icona per la rete MPI, selezionare *Inserisci → Sotto–rete → Rete MPI*.
4. Selezionare l'icona *Stazione SIMATIC 300(1)* e scegliere il punto di menù *Modifica → Apri oggetto*. Appare il box di dialogo *Configurazione hardware*.
5. Aprire il catalogo dell'hardware selezionando il punto di menù *Visualizza → Catalogo*.
6. Cliccare, nel catalogo dell'hardware, sul + prima di *SIMATIC 300*, poi sul + prima di *RACK-300*. Selezionare ora *Guida profilata* e trascinarla nella riga blu vuota del box di dialogo *Configurazione hardware*. Appare la prima riga (posto connettore 0) della tabella di configurazione, in cui è registrata la guida profilata.
7. Cliccare sul + prima del posto connettore 0, in modo da aprire completamente la tabella di configurazione.
8. Cliccare, nel catalogo dell'hardware, sul + prima di CPU-300. Selezionare quindi la CPU314 e portarla sul posto connettore 2 della tabella di configurazione. La CPU314 registrata nel posto connettore 2, la riga rimane selezionata.
9. Selezionare *Modifica → Proprietà dell'oggetto*. Appare il box di dialogo *Proprietà – CPU 314*.
10. Cliccare, nella scheda *Generalità*, sul pulsante *MPI*. Viene aperto il box di dialogo *Proprietà – Nodi MPI*.
11. Attivare, cliccando, il campo di scelta *Collegato in rete*. La sottostante registrazione, *Rete MPI(1)*, viene selezionata.
12. Chiudere ora tutti i box di dialogo cliccando sul pulsante *OK* o memorizzando. In questo modo il controllore necessario per il ProTool è stato configurato e collegato alla rete. La lista vuota dei simboli dello STEP 7 è stata compilata automaticamente.
13. Per aprirlo cliccare prima sul + prima del progetto *GETSTART*, sul + prima di Stazione SIMATIC 300(1), sul + prima di CPU314 e sul + prima di *Programme S7(1)*. Selezionare *Lista dei simboli* `SY` e selezionare poi *Modifica → Apri oggetto*. Viene aperta la lista dei simboli.
14. Introdurre quanto segue:
Simbolo: `Miscelatore1`
Indirizzo: `E0.1`
Il tipo di dati `BOOL` viene registrato automaticamente.
15. Salvare e chiudere la lista dei simboli. Il simbolo *Miscelatore1* può essere utilizzato in un secondo tempo per la progettazione di una variabile.
16. Aprire ora il progetto *ProTool*, che contiene le progettazioni standard fornite col ProTool. Copiare l'oggetto `OP25 – S7` nel proprio progetto *GETSTART.*

17. Cliccare due volte sull'icona *Copy OP25 – S7*. Viene avviato il ProTool ed aperta la progettazione standard per l'OP25.
18. Selezionare il punto di menù *Apparecchiatura* → *Controllore*. Viene aperto il box di dialogo *Controllore*. Per default, in caso di integrazione nello STEP 7, qui viene registrato il controllore *SIMATIC S7-300/400*.
19. Cliccare prima sul pulsante *Modifica*, e poi sul pulsante *Parametri*. Appare il box di dialogo *SIMATIC S7 300/400*.
20. Selezionare ora nel campo di scelta *Collegare l'OP con la rete* la registrazione *Rete MPI(1)*. Questa registrazione appare ora nel campo di scelta *Scegliere la controparte di comunicazione*.
21. Cliccare, nel campo di scelta *Scegliere la controparte di comunicazione*, sul + prima della registrazione *MPI-Rete1*. Appare la registrazione *CPU314 (S7-Programma1)*.
22. Selezionare la registrazione *CPU314 (S7-Programma1)* e chiudere i box di dialogo relativi al controllore cliccando sul pulsante *OK* e *Chiudi*. In questo modo il collegamento dell'OP al controllore è stato realizzato.
23. Cliccare due volte nella finestra degli editor su *Variabile*. Appare il box di dialogo *Variabile*.
24. Selezionare nel campo di scelta *Controllore* il `Controllo_1`. Nel campo di scelta *Simbolo* è ora visibile il simbolico *Miscelatore1* nella lista dei simboli dello STEP 7. Cliccare due volte su questo simbolo. I seguenti valori vengono trasferiti nel box di dialogo:
    `Miscelatore 1` nel campo di introduzione *Nome*
    `BOOL` nel campo di scelta *Tipo*
    `E` nel campo di scelta *Area*
    `0` nel campo di introduzione *E*
    `1` nel campo di introduzione *Bit*

5.3 Gli oggetti più importanti e le impostazioni corrispondenti

Quando si progetta un tipo di oggetto, ad esempio segnalazioni, sono ancora necessarie delle impostazioni in ProTool. Si tratta di informazioni riguardanti la comunicazione, la forma di visualizzazione all'OP e la stampa. Nella tabella 5-1 sono listati i tipi di oggetti più importanti e le impostazioni per esse necesarie.

Tabella 5-1 Oggetti usati e impostazioni relative necessarie

Oggetti usati	Impostazioni corrispondenti	Punto di menù o box di dialogo
Controllore	Tipo di controllore, protocollo	*Apparecchiatura → Controllore*
	Area d'interfaccia (solo per il SIMATIC S5)	*Apparecchiatura → Puntatori area*
Segnalazioni di servizio	Area delle segnalazioni di servizio	*Apparecchiatura → Puntatori area*
	Finestra delle segnalazioni di servizio o riga di segnalazione	*Apparecchiatura → Pagina/Tasti*
	Stampa report	*Segnalazioni → Finestra attributi* *Apparecchiatura → Parametri → Segnalazioni*
	Buffer delle segnalazioni	*Apparecchiatura → Parametri → Segnalazioni*
	Richiamare la finestra delle segnalazioni di servizio e il buffer delle segnalazioni di servizio tramite tasti funzionali: – locale – globale	Pagina *Apparecchiatura → Pagina/Tasti*
– Testo – Emissione	Editare testo Variabile	*Segnalazioni → Campo inserisci/edita*
Segnalazioni di allarme	Area delle segnalazioni di allarme	*Apparecchiatura → Puntatori area*
	Area di acquisizione	*Apparecchiatura → Puntatori area*
	Finestra delle segnalazioni di allarme o riga di segnalazione	*Apparecchiatura → Pagina/Tasti*
	Indicatore di segnalazione	*Apparecchiatura → Pagina/Tasti*
	Stampa segnalazione	*Segnalazioni → Finestra attributi* *Apparecchiatura → Parametri → Segnalazioni*
	Buffer di segnalazioni	*Apparecchiatura → Parametri → Segnalazioni*
– Testo – Emissione	Editare testo Variable	*Segnalazioni → Campo inserisci/edita*

Tabella 5-1 Oggetti usati e impostazioni relative necessarie

Oggetti usati	Impostazioni corrispondenti	Punto di menù o box di dialogo
Pagine		
– Testo – Introduzione ed emissione – Introduzione ed emissione dinamica – Diagramma di curve – Bar graph – Semigrafica – Bitmap	Editare testo Variabile Variabili e lista simbolici Curve e variabili Variabili – –	*Pagina → Campi → Testo* *Pagina → Campi → Introduzione/Emissione* *Pagina → Campi → Lista simbolici* *Pagina → Campi → Diagramma di curve* *Pagina → Campi → Bar graph* *Pagina → Campi → Semigrafica* *Pagina → Campi → Grafica*
Richiamare pagina	Assegnazione tasto funzionale – locale – globale	 *Pagine* *Apparecchiatura → Pagina/Tasti*
Curve		*Pagina → Campi → Diagramma curve*
– Curve di trend	triggerata a tempo: Variabile triggerata dal bit: Variabile Richiesta curva, Selezione buffer curva 1	 *Apparecchiatura → Puntatori area*
– Curve di profilo	Variabile, Richiesta curva, Selezione buffer curva 1 Selezione buffer curva 2 (solo per progetti con buffer di scambio progettato)	 *Apparecchiatura →Puntatori area*
Password	Stabilire la password OP per il Superuser	*Apparecchiatura → Parameteri → Varie*
Ricette	Variabili, Buffer di dati	 *Apparecchiatura → Puntatori area*
	Assegnazione di tasti funzionali a pagine “Introduz. set di dati” – locali – globali	 *Pagine* *Apparecchiatura → Pagina/Tasti*

5.4 Suddivisione del display

Aree impostabili

Il display dell'Operator Panel può essere suddiviso in diverse aree. Esse sono le aree per la visualizzazione delle pagine e delle segnalazioni e le aree per i tasti funzionali. Per i softkey è possibile visualizzare sul bordo del display delle icone.

Impostazione

Le aree vengono impostate tramite il punto di menù *Apparecchiatura* → *Pagina/Tasti*. Le impostazioni qui effettuate valgono per l'intera progettazione. È necessario quindi impostare le aree prima di iniziare con la progettazione vera e propria.

Alcune aree possono essere visualizzate o nascoste, così come è anche possibile cambiarne la posizione e la dimensione. Alcune aree sono invece impostate in modo fisso. Nella tabella 5-2 si trova la lista di tutte le possibili aree e in quali termini esse possano essere modificate.

Tabella 5-2 Aree impostabili per il display

Area	**accendibile/ spegnibile**	**modificabile**	
		Dimen-sione	**Posizione**
Area di base	no	no	no
Finestra permanente	sì	sì	no
Finestra delle segnalazioni di servizio	sì	no	sì
Finestra delle segnalazioni di allarme	sì	no	no
Riga di segnalazione	sì	sì	sì
Indicatore di segnalazione	sì	no	si
Icone (singole)	sì	no	no

Tutte le altre finestre, come finestra di segnalazioni di sistema, di aiuto, di data e ora e di immissione del setpoint non sono progettabili.

Esempio

La figura 5-5 mostra un esempio di come potrebbe essere suddiviso il display dell'OP25. La finestra permanente sul bordo superiore dello schermo può, ad esempio, contenere data e ora che rimangono sempre visualizzate. La finestra delle segnalazioni di servizio copre in parte la finestra permanente. Quando la finestra delle segnalazioni di servizio all'OP viene richiamata, infatti, la data e l'ora hanno un'importanza minore.
I dati di processo attuali dovrebbero invece essere ancora il più visibili possibile. Alle sei softkey sul bordo inferiore dello schermo sono state assegnate delle icone.

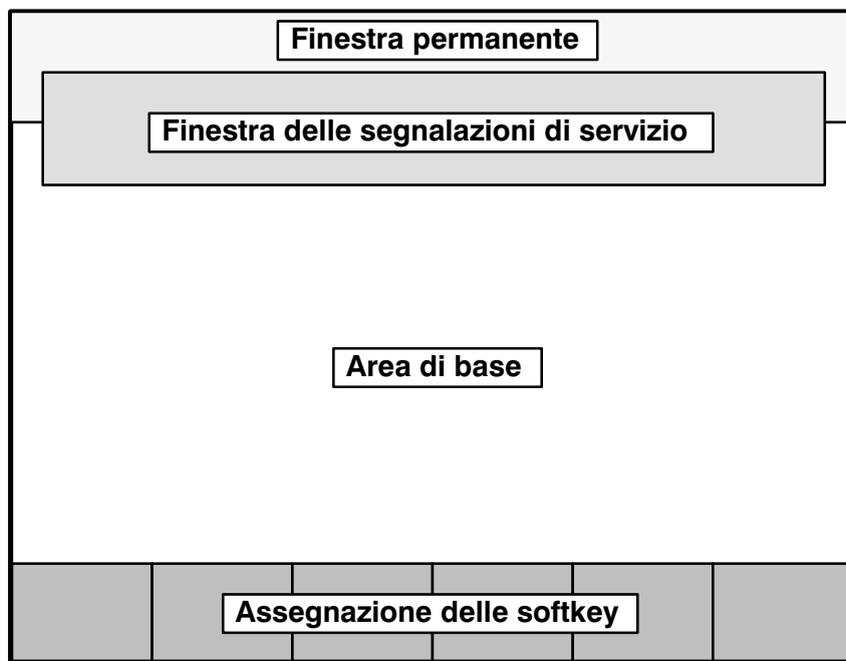



Figura 5-5 Esempio per una suddivisione del display all'OP25

Significato

Le singole zone hanno, per l'Operator Panel, il seguente significato:

Area di base

E il livello più basso e si estende per tutta la dimensione del display. Tutte le altre aree coprono parte dell'area di base. La posizione e la dimensione dell'area di base non sono modificabili. Le pagine vengono progettate nell'area di base. In tal modo, a seconda della pagina richiamata, cambia il contenuto dell'area di base.

Finestra permanente

Si tratta di una finestra che è sempre presente sul display. Essa occupa una parte dell'area di base. La finestra permanente può essere attivata/disattivata sotto *Pagina/Tasti*. Se è attiva, durante la progettazione essa è presente e riduce quindi l'area per le pagine. La dimensione della finestra permanente è regolabile, mentre la posizione è sempre sul bordo superiore. La finestra permanente viene progettata con l'editor *Pagine*.

Finestra delle segnalazioni di allarme

È la finestra nella quale compaiono le segnalazioni di allarme. Essa viene attivata solo se si è in presenza di una segnalazione di allarme. Quando questa viene acquisita scompare di nuovo.

La posizione e la dimensione della finestra delle segnalazioni di allarme non sono progettabili. La dimensione viene adattata automaticamente a quella della finestra delle segnalazioni di servizio.

La visualizzazione delle segnalazioni di allarme non è disattivabile. È necessario progettare o una finestra per le segnalazioni di allarme o una riga di segnalazione.

Finestra delle segnalazioni di servizio

È la finestra nella quale compaiono le segnalazioni di servizio. La finestra compare solo se richiamata. Essa può essere attivata/disattivata tramite *Pagina/Tasti*. L'altezza della finestra è impostabile scegliendo tra due varianti. Anche la posizione è regolabile.

Riga di segnalazione

È l'area nella quale vengono visualizzate le segnalazioni di allarme e di servizio. Essa può essere attivata/disattivata tramite *Pagina/Tasti*. Non è però possibile impostare la riga di segnalazione e la finestra delle segnalazioni di allarme. Le dipendenze tra la finestra delle segnalazioni e la riga sono listate nella tabella 5-3. L'altezza della riga di segnalazione è impostabile scegliendo tra due varianti. Anche la posizione è regolabile.

Indicatore di segnalazione

È un simbolo che segnala la presenza di segnalazioni di allarme ancora presenti. Esso può essere attivato/disattivato tramite *Pagina/Tasti*. La dimensione non è modificabile, la posizione sì.

Posizione dinamica

Con l'OP35 e l'OP37 la finestra delle segnalazioni e quella dei testi di informazione vengono posizionate dinamicamente in funzione della posizione del cursore, questo per evitare che venga coperto l'attuale campo di introduzione che si sta elaborando. Questa funzione può essere attivata o disattivata sotto *Pagina/Tasti*.

Icona

Per i softkey è possibile posizionare nel display un'icona. Ciò è possibile solo per i tasti *Fx* che sono ordinati direttamente intorno allo schermo. Ad ogni singolo tasto si può assegnare separatamente un'icona. L'assegnazione vale globalmente. Le icone compaiono in ogni pagina progettata. L'assegnazione e l'icona possono essere modificate in seguito per ogni pagina. La modifica vale poi solo localmente.

Dipendenze

Tra le varianti di visualizzazione per le segnalazioni di allarme e quelle di servizio esistono delle dipendenze. Esse sono riportate nella tabella 5-3.

Tabella 5-3 Impostazioni possibili per le segnalazioni di servizio e segnalazioni di allarme

Visualizzazione di segnalazioni di allarme	Visualizzazione di segnalazioni di servizio
Finestra	Finestra
Finestra	Barra
Finestra	OFF
Barra	Barra

Priorità

Le aree hanno priorità diverse. Questo fatto lo si nota quando le aree vengono piazzate in modo che si sovrappongano. La zona che ha maggiore priorità, in questo caso, coprirà quella a priorità minore. La tabella 5-4 contiene una matrice dalla quale è possibile evincere quali zone vengano coperte nel caso di sovrapposizione.

Tabella 5-4 Il valore delle aree nel caso di sovrapposizioni

Finestra	**Coperta**						
	Area di base	Finestra. perma-nente	Finestra segnal. servizio	Finestra segnal. allarme	Riga di segnala-zioni	Indicato-re di se-gnal.	Softkey
Area di base	–	–	–	–	–	–	–
Finestra perm.	x	–	–	–	–	–	–
Finestra segnal. servizio	x	x	–	–	–	–	x
Finestra segnal. allarme	x	x	x	–	–	–	x
Riga di segnala-zione	x	x	–	–	–	–	x
Indicatore di segnal.	x	x	x	–	x	–	x
Softkey	x	x	–	–	–	–	–

5.5 Gli editor

Gli Editor in ProTool

ProTool offre diversi editor per i singoli tipi di oggetti. Essi sono:
– Pagine
– Segnalazioni di servizio
– Segnalazioni di allarme
– Variabili
– Ricette
– Curve
– Liste simbolici
– Oggetti grafici

La figura 5-6 mostra il box dal quale va scelto l'editor.

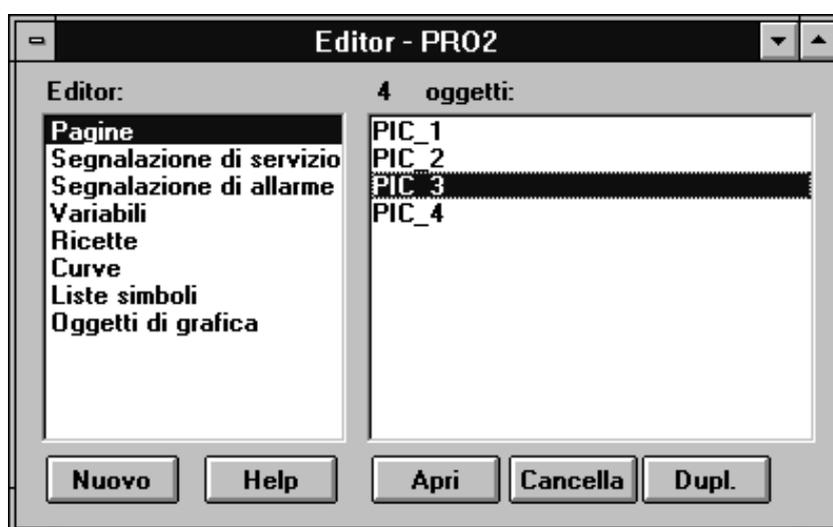



Figura 5-6 Gli editor di ProTool

Nome simbolico

Oggetti quali pagine, variabili e liste di testo vengono registrate sotto un nome simbolico. Esso è di rilievo solo per la progettazione. Esso è da indicare se gli oggetti vengono configurati, cancellati, modifacti o prendono riferimento da altri oggetti. I nomi simbolici vengono mostrati sotto Oggetti nel *box dell'editor.*

I nomi simbolici possono essere preimpostati e possono essere numerati automaticamente. La preimpostazione va fatta nel punto di menù *Opzioni* → *Preassegnazione*. Col ProTool viene fornita già una preassegnazione.

Tipi di oggetti

L'interfaccia grafica dei singoli editor è adattata alla progettazione specifica dei singoli oggetti. Una descrizione esatta dei tipi di oggetti si trova in altri capitoli. Qui di seguito viene data solo una breve panoramica.

Pagine

Le pagine possono essere costituite da testi statici, rappresentazioni di valori, grafica e semigrafica. I valori sono rappresentabili come
– numeri,
– testi,
– diagrammi,
– bar graph o
– curve.

I valori si basano sempre su variabili che definiscono il collegamento al controllore. L'OP legge il valore di processo dal controllore e lo rappresenta nella forma progettata. Nel caso di introduzione il valore viene inviato al controllore. La figura 5-7 mostra una pagina progettata con campi di emissione, bar graph e un'icona per il tasto funzione F14.

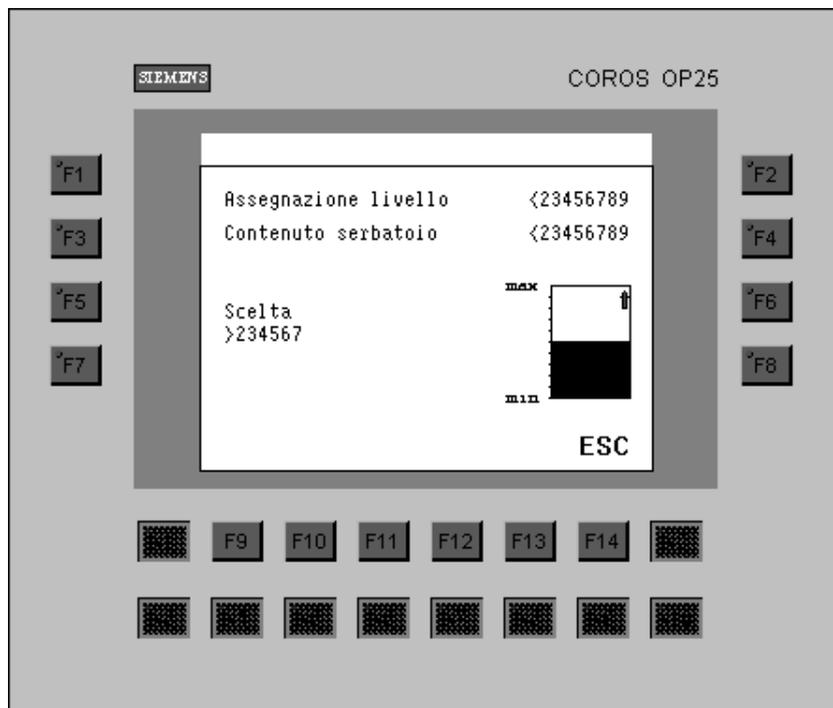



Figura 5-7 Una pagina progettata nell'editor di pagina (esempio per l'OP25)

Segnalazioni di servizio e di allarme

Le segnalazioni di servizio e di allarme servono per visualizzare stati di funzionamento e anomalie del processo. Nelle segnalazioni di servizio e di allarme, oltre ai testi statici possono essere emessi anche valori (figura 5-8).

Figura 5-8 Segnalazioni di allarme progettate

Variabili

Esse costituiscono il collegamento al controllore. Esse contengono l'indirizzo nell'area di memoria del controllore. Da tali indirizzi l'OP legge i valori o ve li scrive.

Il box di dialogo *Variabile* è specifico per ogni controllore. A seconda del controllore impostato vengono offerti i tipi di dati e gli indirizzi appropriati. Un esempio per una variabile progettata per il SIMATIC S5 è mostrato nella figura 5-9.

Figura 5-9 Variabile progettata per il SIMATIC S5

Ricette

Sono raggruppamenti di valori di setpoint tecnologicamente interdipendenti per una determinata applicazione. Alla struttura di dati progettata vengono assegnati dei dati all'OP.

Curve

Servono alla visualizzazione di dati (ad esempio valori di misura dal controllore) sotto forma di linee, punti o bar graph.

Liste simbolici

Servono alla visualizzazione dinamica di testi e grafica. In esse si correlano i valori di una variabile a diversi testi o grafica. Invece del valore, all'OP comparirà poi il testo o la grafica.

Oggetti grafici

Sono grafici statici. Essi vengono o utilizzati direttamente nella pagine o, sotto forma di icone di dimensioni fisse, vengono correlati ai softkey.

5.6 Copiare tramite il buffer intermedio

Attinenza

Tramite il buffer intermedio è possibile copiare testi di segnalazioni, segnalazioni, testi d'informazione e campi nelle pagine. Il copiare va anche al di là dell'editor ed è possibile – a parte le variabili – perfino per diversi progetti.

In tal modo è possibile copiare, ad esempio, parti di testo da una lista di testo o dall'editor di segnalazioni di allarme all'editor delle segnalazioni di servizio, o elementi grafici da una pagina all'altra.

Taglia, Copia, Incolla

Gli oggetti marcati o le parti di testo possono essere tagliati copiati o incollati così come avviene normalmente per le applicazioni di Windows. I campi nell'editor delle pagine vengono marcati cliccandoli, le parti di testo trascinando con il mouse.

Se viene marcata l'intera segnalazione, vengono copiati anche gli attributi e il testo d'informazione.

Limitazione

Indirizzi (variabili) e impostazioni generali non possono essere copiati da una progettazione all'altra.

Nel copiare elementi dinamici in pagine e segnalazioni non si ha quindi contemporaneamente la copiatura delle variabili. Se si copia un simile elemento da una progettazione in un'altra, i nomi simbolici delle variabili rimangono. I valori di esse andranno invece persi.

Non è possibile, tramite il buffer intermedio, copiare campi di testo da pagine in un editor di segnalazioni.

Esempio

Si copia la variabile Variabile_XX dalla progettazione_1 alla progettazione_2:

- Se nella progettazione_2 non esiste ancora una variabile con tale nome simbolico, la variabile Variabile_XX viene creata nella progettazione_2 con i valori di default.
- Se invece già esiste una variabile con tale nome simbolico, essa verrà usata.

5.7 Assegnazione dei tasti funzionali

Assegnazione

Ai tasti funzionali, nella progettazione, possono essere attribuite delle funzioni. Cliccare, a questo scopo, sul tasto rappresentato sul monitor. Verrà aperto il box di dialogo *Tasto funzionale – Fx*. Scegliere a questo punto con il pulsante *Funzioni* il richiamo di funzione desiderato dalla lista delle funzioni.

Ci sono due modi per assegnare funzioni ai tasti funzionali: globale e locale. Le assegnazioni locali stanno al di sopra delle globali.

Globale — significa che l'assegnazione vale per tutta la progettazione.

Locale — significa che l'assegnazione vale solo per singole pagine. L'assegnazione dei tasti funzionali può cambiare da una pagina all'altra. In tal modo l'utente può attivare le funzioni a seconda della situazione.

Un tasto funzionale la cui assegnazione può variare da pagina a pagina viene denominato *softkey*.

Le funzioni che devono essere sempre disponibili vanno assegnate solo ai tasti funzionali e non ai softkey.

Softkey

I softkey sono i tasti che si trovano allineati direttamente intorno allo schermo. I tasti seguenti sono assegnabili come softkey alle singole apparecchiature:

OP25	I tasti F1 fino a F14.
OP35, OP45	I tasti F1 fino a F20.
OP37	I tasti F1 fino a F20.

L'assegnazione dei softkey avviene nell'editor delle pagine. Ad un softkey si può correlare un'icona che contiene, sotto forma di testo o grafica, la dicitura del softkey.

I softkey possono essere assegnati anche globalmente. L'assegnazione globale si effettua sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Pagina/Tasti*. Se ad esempio in ogni pagina deve avvenire un salto di ritorno alla stessa pagina dell'impianto, si può allora, sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Pagina/Tasti* assegnare tale funzione ad un softkey e correlare a questo un'icona come ESC. In tal modo in ogni pagina il tasto è già assegnato.

Tasti funzionali

I tasti funzionali sono quelli contrassegnati con K*x*. La loro assegnazione avviene sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Pagina/Tasti*. Quali funzioni siano state assegnate ai tasti può essere scritto sulle etichette di siglatura.

Variabili

6

Definizione

Le variabili costituiscono il livello più basso della progettazione. Le variabili sono spazi di memoria stabiliti nell'OP nei quali è possibile scrivere dei valori o dai quali è possibile leggerli. Ciò può essere fatto dal controllore o tramite utente.

Utilizzo

Le variabili vengono usate o per la visualizzazione di valori di processo o per impostazioni che nell'OP devono essere modificabili. La tabella seguente mostra il fine dell'utilizzo delle variabili.

Valori di processo	Impostazioni
Introduzione/emissione	Valori limite
Bar graph	Scala
Curve	Nascondere campi
	Multiplexaggio
	Attributi dinamici
	Parametri funzionali

Tipi di variabili

Sostanzialmente si fa distinzione tra due tipi di variabili:

- **Variabili globali**
  Tramite le variabili globali viene effettuato il collegamento al controllore. Per ogni variabile globale deve essere fissato un indirizzo nel controllore. L'OP accede leggendo o scrivendo da/in tale indirizzo.
- **Variabili locali**
  Le variabili locali non hanno un collegamento al controllore e sono disponibili solo nell'OP. Esse vanno create quando, ad esempio, si ha bisogno di immettere valori limite nell'OP.

Stabilire l'indirizzo

La figura 6-1 mostra come esempio il box di dialogo *Variabile* per il SIMATIC S5. Per le variabili globali bisogna immettere qui indirizzo dal quale l'OP deve leggere il valore o in quale esso deve scriverlo. Oltre all'indirizzo è necessario impostare anche il controllore. Ciò viene fatto sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Controllore* con un nome simbolico che va introdotto nel box di dialogo *Variabile*. La completa impostazione dell'indirizzo dipende dal tipo di controllore usato.

Per le variabili senza collegamento al controllore non va introdotto alcun indirizzo. Nel box di dialogo *Variabile* va scelto, sotto *Controllore:* `nessun controllore`.

Figura 6-1 Box di dialogo *Variabile* per il SIMATIC S5

Aggiornamento

Per la trasmissione di valori di variabili tra OP e controllore esistono le seguenti impostazioni:

- **Scrittura diretta**
  Dopo l'introduzione all'OP il valore della variabile viene scritto direttamente nel controllore all'indirizzo progettato. Tale impostazione è la preimpostazione per i campi di introduzione. Scrivendo direttamente nell'indirizzo, non si ha la sincronizzazione con il controllore.

- **Scrittura indiretta**
  Nella scrittura indiretta il valore della variabile viene scritto nel controllore in una memoria intermedia, nel cosiddetto buffer di dati. Una descrizione precisa di esso si trova nel capitolo 9. Al momento opportuno il valore può essere prelevato dal programma del controllore dal buffer di dati. Sotto *Opzioni* vanno immesse le *Identificazioni* per la variabile per permetterne una identificazione nel controllore. Anche le identificazioni vengono scritte nel buffer di dati.

  La *scrittura indiretta* è possibile solo per i controllori SIMATIC S5 e SIMATIC S7.

- **Lettura continua**
  La variabile viene aggiornata continuamente anche se essa non si trova nella pagina aperta. Ciò è importante nel caso delle curve. Una curva, infatti, viene scritta di solito anche quando la pagina non è scelta.

- **On-line**
  Se si sceglie on-line (preimpostazione), la variabile viene alimentata, durante l'esercizio, dal controllore. Se non si sceglie on-line, la variabile, durante l'esercizio, viene separata dal controllore. Ciò può tornare utile nel caso, ad esempio, in cui si voglia mettere in esercizio solo una parte dell'impianto.

- **Tempo di polling**
  Se per il tempo di polling di una variabile si introduce un valore maggiore di 0, il valore della variabile viene trasferito entro il tempo indicato.

  Il tempo di polling è un multiplo del clock di base in secondi. Il clock di base è per default impostato su 500 ms. Se si imposta quindi, per esempio, un tempo di polling di 1,5 s, si ha che il tempo di polling è tre volte il clock di base. Se si aumenta il clock di base tramite il punto di menù *Apparecchiatura → Controllore* a 1000 ms, il tempo di polling diventa corrispondentemente di 3 s.

  Modificando il clock di base si può aumentare il tempo di polling in modo globale per tutte le variabili di un progetto.

  Se per il tempo di polling viene introdotto `0`, la variabile viene letta solo al momento del richiamo della pagina, della segnalazione o della ricetta. Essa non viene successivamente più aggiornata.

Valori limite

Per ogni variabile è possibile progettare un limite superiore ed uno inferiore. I valori limiti progettati hanno, nei campi di introduzione ed in quelli di emissione, diversi effetti:

Campi di introduzione

Se l'utente introduce un valore che è al di fuori dei limiti progettati esso non viene accettato.

Campo di emissione

Se il processo fornisce valori che si trovano al di fuori dei limiti progettati si ha un cambio di colore come progettato sotto *Colore*.

Il valore limite superiore ed inferiore vengono impostati nel box di dialogo *Valori limite*. La figura 6-2 mostra il box di dialogo.

Figura 6-2 Box di dialogo *Valori limite*

Valore limite superiore ed inferiore

I valori limiti inferiore e superiore possono essere progettati in modo indipendente. Nella preimpostazione tale configurazione è disattivata. Si può anche decidere se il valore limite dato viene determinato da una *Costante* o da una *Variabile*. Se si sceglie una variabile quale valore limite, essa dovrà avere lo stesso formato della variabile corrispondente.

Interpretazione delle cifre decimali

I valori limiti delle variabili vengono introdotti senza virgola. La costante per il valore limite viene interpretata in maniera diversa a seconda se per la variabile sono state date cifre decimali o meno. Nel valore limite vengono interpretate tante cifre decimali quante esse sono state immesse nella variabile. La tabella 6-1 mostra un esempio.

Tabella 6-1 Esempio per l'interpretazione delle cifre decimali

Progettate	Introduzione del valore limite	Interpretazione di ProTool
0	2222	2222
1	2222	222,2
2	2222	22,22

Funzioni

Alle variabili è possibile correlare delle funzioni come, ad esempio, quella per la conversione di un valore. In tal modo il valore viene convertito dal controllore prima di essere visualizzato. Anche le introduzioni, prima di essere scritte nel controllore, verranno convertite. Una descrizione approfondita delle funzioni si trova nel capitolo 10.

Opzioni

Sotto *Opzioni* è possibile progettare, per ogni variabile, fino a tre *Identificazioni*. Esse sono di rilievo solo nel caso dell'aggiornamento *Scrittura indiretta*. L'identificazione può contenere, ad esempio, l'indirizzo della variabile.

Alla variabile è possibile attribuire un *Valore iniziale*. Dopo l'avviamento dell'OP la variabile avrà il valore iniziale attribuitole. Se le variabili vengono utilizzate per la scala di curve e bar graph, a questa può essere preassegnato il valore iniziale.

Variabili con lo stesso indirizzo

Se in un controllore si utilizza un indirizzo più volte, ad esempio per un campo di introduzione o di emissione, si consiglia allora la progettazione di variabili diverse. Se il campo di introduzione e quello di emissione accedono alla stessa variabile, il campo di emissione verrà attualizzato ad ogni cambiamento della variabile.

Una modifica della variabile può anche essere un'introduzione all'OP e non solo la lettura dal controllore. Ciò significa che ad introduzione nell'OP terminata, il campo di emissione viene aggiornato con il nuovo valore. Il valore dal controllore intanto, che è ancora il valore vecchio, è già stato letto. Adesso compare brevemente il vecchio valore nel campo di emissione. Il valore nuovo viene intanto trasmesso al controllore. Con l'aggiornamento successivo del campo di emissione verrà a questo punto mostrato il nuovo valore.

6.1 Impostazione tramite variabili

Utilizzo

Le variabili possono essere utilizzate anche per rendere le impostazioni flessibili. Il valore può essere preimpostato dall'utente all'OP o dal controllore. Qui di seguito vengono spiegate brevemente la diverse impostazioni

Valori limite

Per le variabili è possibile progettare valori limite. Questi valori limite possono essere letti da variabili.

Scala

Il calcolo della scala degli assi X e Y per le curve come pure l'asse Y dei bar graph può avvenire tramite variabili.

Nascondere

A seconda del valore di una variabile è possibile nascondere dei campi nelle pagine.

Multiplexaggio

Il multiplexaggio è possibile per l'introduzione e l'emissione, per le curve e per i bar graph. A tali elementi è correlata una variabile. Nel multiplexaggio agli elementi viene correlata non una, ma più variabili. La variabile attuale viene determinata tramite la variabile di multiplexaggio.

Attributi dinamici

I colori di un campo di introduzione/emissione possono essere progettati in dipendenza dal valore di una variabile. Anche il lampeggio di un campo può essere pilotato tramite una variabile.

Parametri di funzione

Per alcune funzioni, come ad esempio "Cambio lingua" il parametro può essere dato come costante o tramite una variabile. Questo rende possibile una gestione flessibile della funzione.

6.2 Rapporto tra rappresentazione e tipo di variabile

Rapporto col controllore

Per ogni tipo di controllore esistono differenti tipi di variabili. Per individuare il rapporto tra questi tipi di variabili e la loro rappresentazione all'OP utilizzare le seguenti tabelle.

Tabella 6-2 Tipi di variabili per il SIMATIC S5

Rappresentazione	Tipo di variabile										
	DF	**DH**	**KC**	**KF**	**KG**	**KH**	**KM**	**KT**	**KY**	**KZ**	**BCD4**
Decimale	x KG	x G	–	x KG	x KG	n G	n G	x KG	n G	x G	x
Esxadecimale	n KG	x G	–	n KG	–	x G	n G	n KG	n G	n G	n
Binario	–	–	–	n KG	–	n G	x G	n KG	n G	n G	n
Stringa	–	–	x	–	–	–	–	–	–	–	–
Dec,Dec	–	–	–	n KG	–	n G	n G	n KG	x G	n G	n
Testo	–	–	–	x KG	–	x G	x G	x KG	x G	x G	x
Grafica	–	–	–	x KG	–	x G	x G	x KG	x G	x G	x

x combinazione possibile
n combinazione non significativa
– combinazione non possibile
K cifre dopo la virgola possibili
G valori limiti possibili

Tabella 6-3 Tipi di variabili per il SIMATIC S7, parte I

Rappresentazione	Tipo di variabile					
	CHAR	**BYTE**	**INT**	**WORD**	**DINT**	**DWORD**
Decimale	x G	x G	x KG	x KG	x KG	x KG
Esadecimale	x G	x G	x KG	x KG	x KG	x KG
Binario	x G	x G	x KG	x KG	–	–
Stringa	–	–	–	–	–	–
Dec,Dec	–	–	x KG	x KG	–	–
Testo	x G	x G	x KG	x KG	–	–
Grafica	x G	x G	x KG	x KG	–	–

x combinazione possibile
– combinazione non possibile
K cifre dopo la virgola possibili
G valori limiti possibili

Tabella 6-4 Tipi di variabili per il SIMATIC S7, parte II

Rappresentazione	Tipo di variabile				
	REAL	BOOL	STRING	Timer 1)	Counter 1)
Decimale	x KG	x	–	x KG	x G
Esadecimale	–	x	–	x KG	x G
Binario	–	x	–	x KG	x G
Stringa	–	–	x	–	–
Dec,Dec	–	–	–	x KG	x G
Testo	–	x	–	x KG	x G
Grafica	–	x	–	x KG	x G

x combinazione possibile
– combinazione non possibile
K cifre dopo la virgola possibili
G valori limiti possibili

1) Non per il SIMATIC S7–200

Tabella 6-5 Tipi di variabili per il SIMATIC 500/505

Rappresentazione	Tipo di variabile						
	BIT	+/–INT	INT	+/–DOUBLE	DOUBLE	REAL	ASCII
Decimale	x	x KG	x KG	x KG	x KG	x KG	–
Esadecimale	x	x KG	x KG	x KG	x KG	–	–
Binario	x	x KG	x KG	–	–	–	–
Stringa	–	–	–	–	–	–	x
Dec,Dec	–	x KG	x KG	–	–	–	–
Testo	x	x KG	x KG	–	–	–	–
Grafica	x	x KG	x KG	–	–	–	–

x combinazione possibile
– combinazione non possibile
K cifre dopo la virgola possibili
G valori limiti possibili

Tabella 6-6 Tipi di variabili per i controllori che non sono controllori SIMATIC

Rappresentazione	**Tipo di variabile**					
	INT	**UINT**	**LONG**	**ULONG**	**FLOAT**	**STRING**
Decimale	x KG	x KG	x KG	x KG	x KG	–
Esadecimale	x KG	x KG	x KG	x KG	–	–
Binario	x KG	x KG	–	–	–	–
Stringa	–	–	–	–	–	x
Dec,Dec	x KG	x KG	–	–	–	–
Testo	x KG	x KG	–	–	–	–
Grafica	x KG	x KG	–	–	–	–

x combinazione possibile
– combinazione non possibile
K cifre dopo la virgola possibili
G valori limiti possibili

6.3 Visualizzazione dei timer all'OP

Utilizzo dei timer

Con i controllori SIMATIC S5, S7–300 e S7–400 la base dei tempi per i timer è impostabile. Si può scegliere tra 10 ms, 100 ms, 1 s e 10 s. L'OP riconosce la base dei tempi impostata e normalizza il valore da visualizzare rappresentandolo in secondi.

L'introduzione all'OP avviene in ogni caso in secondi. L'OP converte il valore introdotto sulla più piccola base dei tempi possibile, indipendentemente dalle cifre dopo la virgola progettate.

Con l'S7–200 ogni timer ha una base dei tempi fissa. L'OP non normalizza il valore del timer, ma lo rappresenta invariato.

Cifre dopo la virgola e base dei tempi

Con i timer la base dei tempi viene indicata con le cifre dopo la virgola. Con la base dei tempi viene definito l'intervallo del clock del tempo. La differenzazione tra la base dei tempi di 1 s e 10 s avviene solo tramite la lunghezza del campo. Se la lunghezza del campo è 3, la base dei tempi è allora 1 s; se la lunghezza del campo è 4, la base dei tempi è 10 s. La seguente tabella mostra il rapporto tra cifre dopo la virgola e base dei tempi.

Cifre dopo la virgola	Base dei tempi	Campo dei valori	Passo
2	10 ms	0,01 – 9,99 s	10 ms
1	100 ms	0,1 – 99,9 s	0,1 s
0	1 s	1 – 999 s	1 s
0	10 s	10 – 9990 s	10 s

Esempi

Di seguito vengono dati alcuni esempi di come l'OP normalizza le introduzioni in secondi con riferimento alla base dei tempi.

Introduzione all'OP	Cifre dopo la virgola progettate	Normalizzazione sulla base dei tempi
3,8 s	1	10 ms
13,8 s	1	100 ms
3,81	2	10 ms
3	0	1s
3000	0	10 s

Valori limiti dei timer

I valori limiti possono essere introdotti come numeri interi. Il reale valore limite dipende dalle cifre dopo la virgola progettate per la variabile. I valori limiti vengono in ogni caso indicati solo in secondi.

Cifre dopo la virgola	Base dei tempi	Massimo valore limite	Interpretazione del ProTool
2	10 ms	999	9,99 s
1	100 ms	999	99,9 s
0	1 s	999	999 s
0	10 s	9990	9990 s

6.4 Esempio per una variabile locale

Descrizione

Si vuole progettare un campo di introduzione con una variabile che ha un collegamento al controllore e viene chiamato *variabile di processo*. Per essa viene fissato il valore limite superiore che viene letto da una variabile locale. Tale variabile viene chiamata *variabile di valore limite*. Anche le variabili di valore limite vengono collegate ad un campo di introduzione. All'OP è ora possibile introdurre un valore limite. Si passi a questo punto al campo con la variabile di processo e si introduca un valore. Se il valore è superiore al valore limite superiore esso verrà rifiutato dall'OP.

1. Scegliere il punto di menù *Pagina* → *Campo* → *Introduzione/emissione.* Tenere il tasto sinistro del mouse premuto e si trascini il campo fino a fargli assumere una dimensione a piacere. Si aprirà il box di dialogo *Introduzione/Emissione.*
2. Scegliere adesso sotto *Tipo di campo:* `Introduzione`.
3. Cliccare nel campo *Variabile* su *Modifica* e si progetti la variabile di processo con i seguenti valori:

   Nome: `Var_4`
   DB : `12`
   DW: `0`
   Controllore: `Controllo_1`
4. Cliccare su *Valori limiti*. Si aprirà il box di dialogo *Valori limiti*.
5. Cliccare su *Valore limite superiore* il punto *Variabile*. Immettere, quale nome di variabile, `Var_5`.
6. Progettare la variabile `Var_5` come mostrato nella figura seguente.

7. Cliccare nel box *Variabili* su *OK* per accettare le introduzioni. Abbandonare tutti i box aperti con *OK*.
8. Creare un ulteriore campo di introduzione e correlare ad esso la variabile `Var_5`.

6.5 Utilizzo della lista dei simboli dello STEP 7

Definizione

Nello STEP 7, agli indirizzi, si possono assegnare nomi simbolici di significato immediato, i cosiddetti simboli. I simboli vengono registrati in una lista dei simboli insieme al tipo di dato, indirizzo e commento. Un simbolo della lista dei simboli può essere utilizzato in ProTool per la progettazione di una variabile.

Un simbolo della lista dei simboli può anche essere un blocco dati strutturato che si può aprire mediante un doppio click.

Presupposti

Per utilizzare la lista dei simboli sono necessari i seguenti presupposti:

1. Aver installato ProTool sotto Windows95 con l'integrazione nello STEP 7.
2. Aver parametrizzato in ProTool un collegamento del controllore S7 e quindi aver selezionato una CPU dell'S7 (v. capitolo 5.2). Con ciò è anche impostata la corrispondente lista dei simboli dello STEP 7.
3. Nella lista dei simboli dello STEP 7 ci siano già registrati dei simboli.

Trasferimento dei simboli per fissare le variabili

Per trasferire i simboli dalla lista dei simboli dello STEP 7, aprire il box di dialogo *Variabile*. Nel campo *Simbolo* vengono listati i simboli della lista dei simboli.

Non appena si seleziona uno dei simboli, nel box di dialogo vengono trasferite le seguenti registrazioni:

- il nome del simbolo come nome della variabile,
- l'indirizzo e
- il tipo di dato.

Il nome della variabile può essere modificato successivamente, senza che venga perso il collegamento alla lista dei simboli. Le modifiche eseguite nella lista dei simboli dello STEP 7 vengono trasferite, dopo la memorizzazione nel ProTool.

La figura 5-2 mostra il box di dialogo *Variabile* con la lista dei simboli dello STEP 7.

Figura 6-3 Box di dialogo *Variabile* con la corrispondente lista dei simboli dello STEP 7

Pagine

7

Esempio

Le pagine rappresentano un processo e in tal modo esse sono un’immagine del processo. La figura 7-1 mostra un esempio di una pagina nella quale è rappresentato un impianto di miscelazione. Esso potrebbe ad esempio essere un impianto per la produzione di diversi succhi. Dai diversi serbatoi vengono trasferite alcune quantità in un miscelatore e mescolate. Viene visualizzato il livello di riempimento dei serbatoi e del miscelatore. Le valvole di entrata possono essere aperte e chiuse dall’utente all’OP. Anche il motore per il miscelatore può essere acceso e spento allo stesso modo.

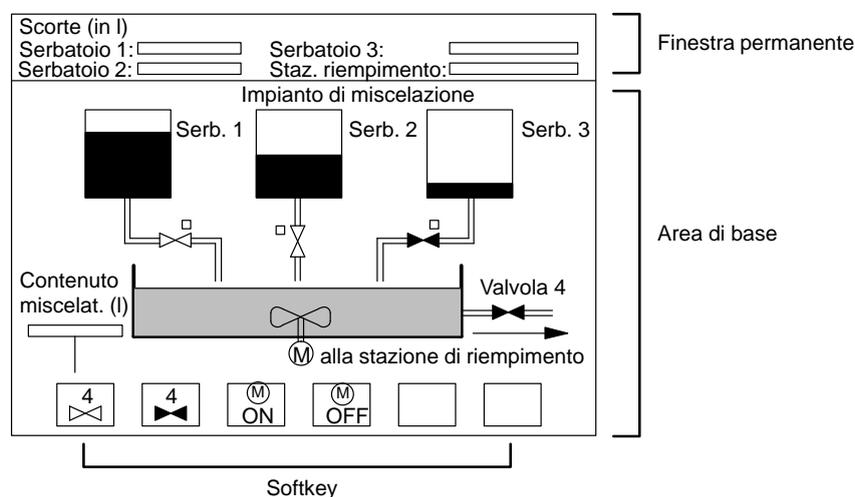



Figura 7-1 Esempio per una pagina: un impianto di miscelazione

Parti di una pagina

Una pagina può essere costituita da parti statiche e dinamiche. Delle parti statiche fanno parte i testi e i diagrammi. Le parti dinamiche sono collegate con il controllore e visualizzano i valori attuali dalla memoria del controllore. La visualizzazione può avvenire sotto forma di caratteri alfanumerici, curve e bar graph. Anche le introduzioni di valori effettuate dall’operatore dell’Operator Panel e che vengono scritte nella memoria del controllore sono parti dinamiche. Il collegamento al controllore avviene tramite le variabili.

Editor delle pagine

Le pagine vengono create con un editor apposito. Quando si richiama l’editor delle pagine viene rappresentato l’OP con il display e i tasti funzionali. Tale rappresentazione può essere ingrandita o rimpicciolita per gradi. Se, ad esempio, si desidera elaborare dei dettagli, ciò sarà sicuramente più facile con un ingrandimento. Se, invece, si hanno più finestre aperte, potrà forse bastare, per motivi di spazio, una visione ridotta.

Area di base

Le pagine vengono progettate sull'area di base. Ogni pagina viene salvata con un nome simbolico. Il nome va introdotto sotto il punto di menù *Pagina* → *Attributi*. Il nome va introdotto quando ci si riferisce alla pagina, quando essa viene modificata o cancellata. La pagina riceve automaticamente anche un numero. Questo numero non è modificabile.

Finestra permanente

La finestra permanente può essere attivata/disattivata tramite *Apparecchiatura* → *Pagina/Tasti*. Il contenuto della finestra permanente viene progettato nell'editor di pagina. Al contenuto della finestra permanente non va attribuito alcun nome simbolico. Siccome la finestra permanente si trova sempre sul display, il suo contenuto non cambia con le diverse pagine. Per entrare nella finestra permanente basta cliccarla con il mouse.

Softkey

I softkey sono progettabili in modo specifico per ogni pagina. Progettabili significa attribuire ad essi una funzione. Si può inoltre inserire nella pagina un'icona che contiene la dicitura della funzione. Le icone sono immagini che possono essere o approntate direttamente con un programma a piacere quale ad esempio Paintbrush, o prelevate da un file esistente. Tramite i softkey è, ad esempio, possibile richiamare un'altra pagina, avviare e fermare un motore o richiamare il buffer delle segnalazioni.

Scelta della pagina

Per poter essere richiamata, ogni pagina progettata deve essere integrata nell'utilizzo dell'OP. A questo scopo si ha a disposizione la funzione *Scelta pagina*. Essa può essere assegnata ad esempio ad un campo di introduzione o ad un tasto funzionale. Come parametro va dato il nome della pagina. In tal modo una pagina è richiamabile tramite un campo di introduzione o tramite un tasto funzionale. Fare attenzione al fatto che nei campi di introduzione e per i softkey la funzione è utilizzabile solo in questa pagina. Nel caso di tasti funzionali K*x* la funzione è sempre disponibile.

Nella figura 7-2 è rappresentata la progettazione schematica di due pagine. `Pagina_2` viene richiamata da `Pagina_1` tramite un softkey.

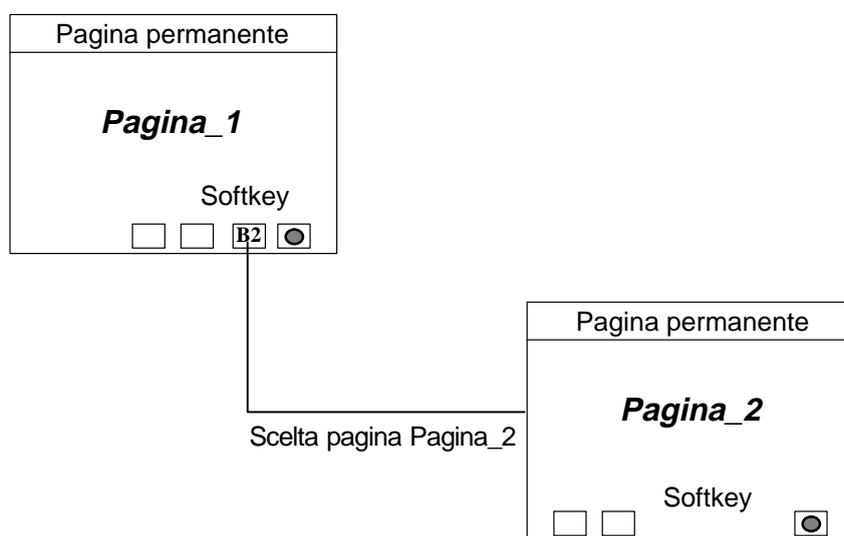



Figura 7-2 Visualizzazione schematica di pagine

I menù per le pagine

Quando si richiama una pagina la barra dei menù viene ampliata del punto *Pagina*. Qui di seguito vengono spiegati i singoli punti di menù nell'ordine in cui essi sono visibili sul monitor.

Attributi

Sotto *Attributi* vanno immesse le impostazioni specifiche dell'utente per la pagina. E qui, ad esempio, che si può, tra l'altro, stabilire la pagina di avvio o cambiare il nome della pagina. La pagina di avvio è la prima pagina che, dopo l'avviamento, appare all'OP.

Bianco/nero

Questo punto di menù è di rilievo solo per l'OP25. Con esso viene commutata la visualizzazione della progettazione sul display tra bianco/nero e colore.

Campi

Le pagine sono composte da diversi campi. Esistono diversi tipi di campi che possono essere utilizzati a piacere per la progettazione di una pagina. A piacere significa che l'utente può deciderne il numero e il tipo come anche la posizione e la dimensione.

Nella scelta di un campo il puntatore assume il simbolo del campo. ProTool mette a disposizione i seguenti tipi di campi :

– Testo
– Semigrafica
– Grafica
– Introduzione/Emissione
– Diagramma di curve
– Lista simbolici
– Bar graph

Zoom

Con esso si aumenta o diminuisce la dimensione della rappresentazione sullo schermo.

Superficie

Con esso è possibile adattare l'interfaccia operativa, durante la progettazione, alle proprie esigenze, come ad esempio la modifica della griglia o il tipo di griglia.

Stampa

Con esso si stampa il capitolo *Pagine*.

Paletta dei tool

Per un rapido accesso ai campi può essere utilizzata una paletta dei tool (figura 7-3). Essa può essere resa visibile/invisibile sotto questo punto di menù. Nella paletta dei tool sono rappresentati i singoli campi sotto forma di simboli. Si tratta degli stessi simboli che il puntatore assume quando si clicca un campo.

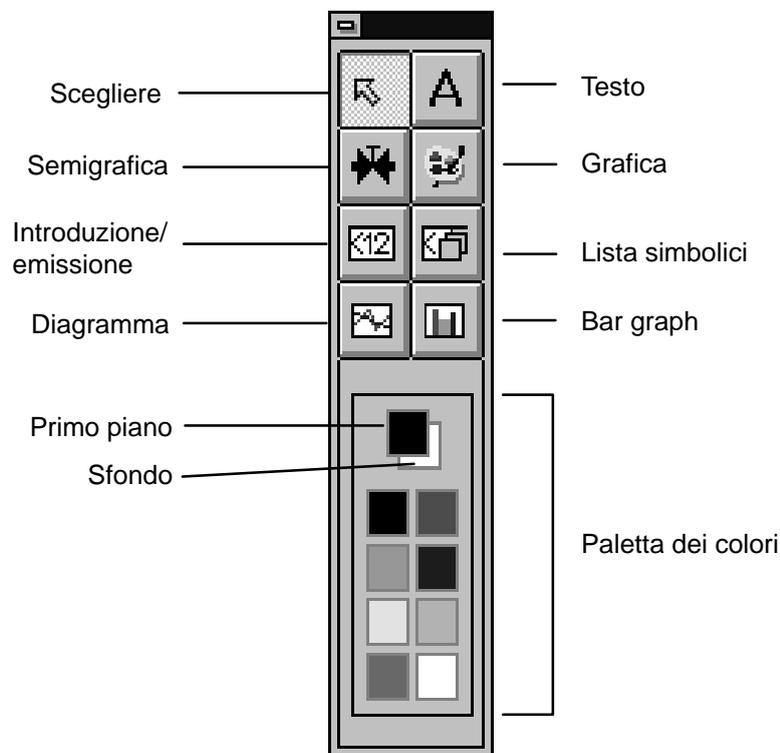



Figura 7-3 La paletta dei tool per un rapido accesso ai campi

Tramite la paletta dei colori, nella zona in basso della paletta dei tool, si definisce il colore del primo piano (tasto sinistro del mouse) e quello dello sfondo (tasto destro del mouse). L'impostazione attuale viene visualizzata nella zona superiore della paletta dei colori.

Paletta della semigrafica

Con esso è possibile rendere visibile/invisibile la paletta con i simboli per il campo *Semigrafica*.

Dimensione/ posizione

Viene reso visibile/invisibile un box che contiene la posizione attuale del puntatore e la dimensione dell'elemento scelto dall'utente.

Testo di riferimento

Viene resa visibile/invisibile la pagina nella lingua di riferimento relativa alla pagina attiva.

7.1 Testo, semigrafica e grafica

Qui di seguito vengono spiegate le parti statiche di una pagina *Testo*, *Semigrafica* e *Grafica*.

7.1.1 Testo

Scopo

I tasti denominano, a seconda della progettazione, singole parti di una pagina per poter correlare i campi rappresentati al processo vero e proprio. Con riferimento all'esempio in figura 7-1, e denominazioni `Impianto di miscelazione`, `Serbatoio1` e `Serbatoio2` sono testi statici.

Set di caratteri

Per denominare la priorità dei testi all'interno di una pagina tramite il tipo di carattere o le sue dimensioni, si hanno a disposizione diversi set di caratteri. Per l'OP è possibile impostare fino ad un massimo di quattro set di caratteri. Tra set di caratteri sono dipendenti dalla lingua e uno no. Per utilizzare i diversi set di caratteri fare quanto segue:

1. Scegliere il punto di menù *Apparecchiatura → Set di caratteri*.
2. Scegliere la lingua e correlare i set di caratteri dalla lista di sinistra *Set di caratteri Windows* al lato destro.
3. Richiamare una pagina. Scegliere il punto di menù *Modifica → Set di caratteri* e scegliere un set di caratteri. Se adesso si crea un campo di testo verrà usato il set di caratteri scelto.

Dipendenze dalla lingua

Dipendente dalla lingua significa che per le tre lingua disponibili all'OP è possibile usare tre diversi set di caratteri. Indipendente dalla lingua significa che in ogni lingua dell'OP viene utilizzato lo stesso set di caratteri. Per il set di caratteri indipendente dalla lingua è impostato come standard il set simboli. Esso viene utilizzato nella semigrafica. I set di caratteri devono essere del tipo non proporzionale. Ciò vuol dire che per ogni lettera è riservato sempre lo stesso spazio. Con un set di caratteri proporzionali, invece, viene utilizzato uno spazio diverso per ogni lettera. La lettera ”i”, ad esempio, occuperà meno spazio della lettera ”w”.

Impostazione standard

Come standard vengono fornite per i set di caratteri dipendenti dalla lingua i set di caratteri di ProTool. E però possibile utilizzare anche set di caratteri di Windows. La sola condizione è che si tratti di un set di caratteri non proporzionale. Per questo motivo nella finestra di scelta del box di dialogo *Set di caratteri* compaiono solo questi tipi di caratteri.

7.1.2 Semigrafica

Scopo

Con la semigrafica si ha una composizione dei grafici tramite singoli simboli. Un quadrato, ad esempio, può essere creato tramite i caratteri ”|” e ”–”. Un utilizzo della semigrafica è, ad esempio, quello delle tabelle.

Quando si sceglie la semigrafica compare una finestra con tutti i simboli che sono a disposizione (figura 7-4). Cliccando un simbolo esso viene trasferito nel campo della semigrafica.

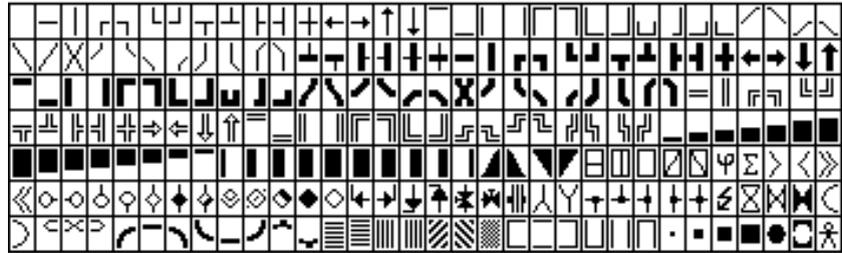



Figura 7-4 Simboli di semigrafica

Pacchetti di simboli

Nel campo *Tipo di linea* sono raggruppati pacchetti di simboli. Un pacchetto di simboli contiene i simboli per la visualizzazione di tutte le linee. Essi sono le direzioni orizzontale e verticale, angoli, croci, e biforcazioni. Cliccare sui tasti cursore nella paletta di semigrafica. Con ogni clic viene inserito il simbolo in questione nel campo di semigrafica. Con CTRL e i tasti cursore è così possibile disegnare rapidamente e in modo semplice delle linee.

Pacchetti di simboli specifici per l’utente

Vengono forniti tre pacchetti di simboli fissi. Essi sono i tipi di linea `semplice`, `grassetto` e `doppio`. Oltre a ciò sono presenti altri quattro pacchetti di simboli denominati `USER 1` fino a `USER 4`. Tali pacchetti di simboli possono essere modificati ed adattati alle proprie esigenze.

7.1.3 Grafica

Creare la grafica

Per creare la grafica il ProTool offre la possibilità, grazie all'interfaccia OLE di Windows, di collegarsi ad editor grafici esterni. Il progettista può così lavorare sempre con lo strumento che lui ritiene più comodo perchè conosce meglio.

La grafica può essere creata direttamente tramite un programma grafico o importata se è stata già creata. Per creare o importare la grafica selezionare il punto di menù *Pagina* → *Campi* → *Grafica*.

Rappresentazione nel ProTool

Tutta la grafica utilizzata nel ProTool viene rappresentata come bitmap, indipendentemente se essa è stata creata con un programma grafico orientato a pixel (p.es. Paintbrush) o orientato a vettori (p.es. Designer). La grafica vettoriale viene, innanzi tutto, convertita in grafica a pixel prima di essere rappresentata nel ProTool.

Se si è creata una certa grafica, Windows la mette in scala in modo che essa sia contenuta nel campo aperto. Se la grafica e il campo aperto hanno un diverso rapporto di pagina si ha una distorsione. Più avanti nel capitolo si daranno alcuni consigli che permettono di evitare questo fatto. In generale bisogna osservare quanto segue:

1. Utilizzare la grafica a pixel principalmente nei casi in cui la dimensione della finestra è fissa come per esempio nelle icone per i softkey.
2. Per la grafica le cui dimensioni devono essere successivamente modificate, usare la grafica vettoriale.
3. Se si utilizza la stessa grafica ma in diverse dimensioni, nel ProTool bisogna configurare più oggetti; ProTool infatti non può scalare una grafica in diverse dimensioni, ma archivia più volte gli oggetti e questo impegna memoria.
4. Creare grafica nel programma grafico sempre con lo stesso rapporto di pagina che ha il campo aperto nel ProTool. Per questo bisogna osservare che una grafica con una dimensione di, per esempio, 10 x 20 cm non proprio a pixel, non si potrebbe rappresentare in un campo di 1 x 2 cm. In questo caso vanno perse delle informazioni.

Creare le icone per i softkey

Configurare le icone per i softkey con un editor a pixel come per esempio Paintbrush, in questo modo viene assegnata automaticamente nell'editor a pixel una cornice con le giuste dimensioni.

Se si utilizza un editor vettoriale, bisogna configurarsi la cornice. Si tenga presente che il rapporto di pagina x:y è il seguente:

OP25	53 x 38 pixel
OP35/OP37/OP45	80 x 58 pixel

Inserire un grafico

Se si configura un campo grafico, appare il seguente box di dialogo. Lì comparirà automaticamente un nuovo nome per il grafico:
GRAPHIC_ + numero progressivo.

Nuovo

Se si desidera creare un nuovo grafico ci sono a disposizione delle applicazioni che supportano l'OLE. Tra di esse va scelta l'applicazione desiderata. ProTool avvia detta applicazione.

Da file

Se la grafica che si intende inserire esiste già, se può inserire direttamente il percorso e il nome. Tramite *Ricerca* compare una struttura di menù che permette la scelta del file.

Esistente

Se si clicca su questo campo di opzioni vengono mostrati tutti gli oggetti grafici già esistenti nella progettazione.

Server utilizzati

Sotto il punto di menù *Opzioni* → *Impostazioni OLE* vengono offerte tutte le possibili applicazioni sotto ProTool come *Server utilizzati*.

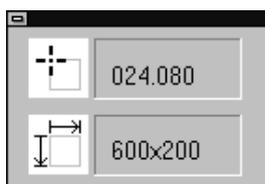
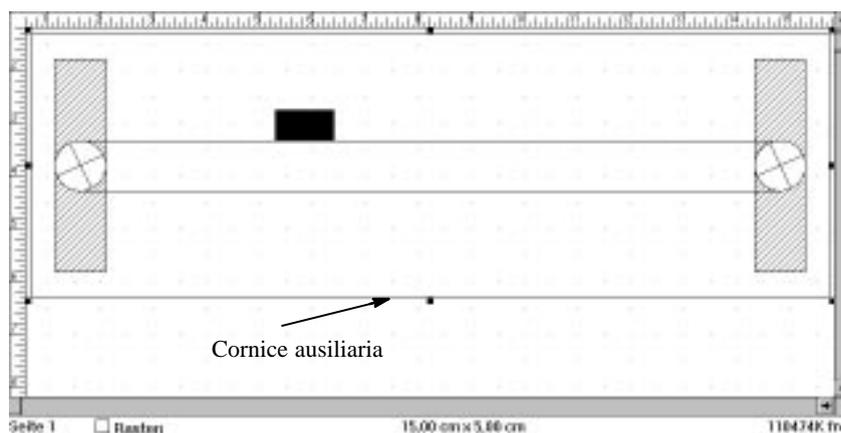
Questa lista corrisponde alla lista di scelta per la nuova creazione di grafici. Se si desidera ridurre la lista dei *Server utilizzati* alle applicazioni effettivamente utilizzate, basta eliminare le applicazioni che non vengono utilizzate.

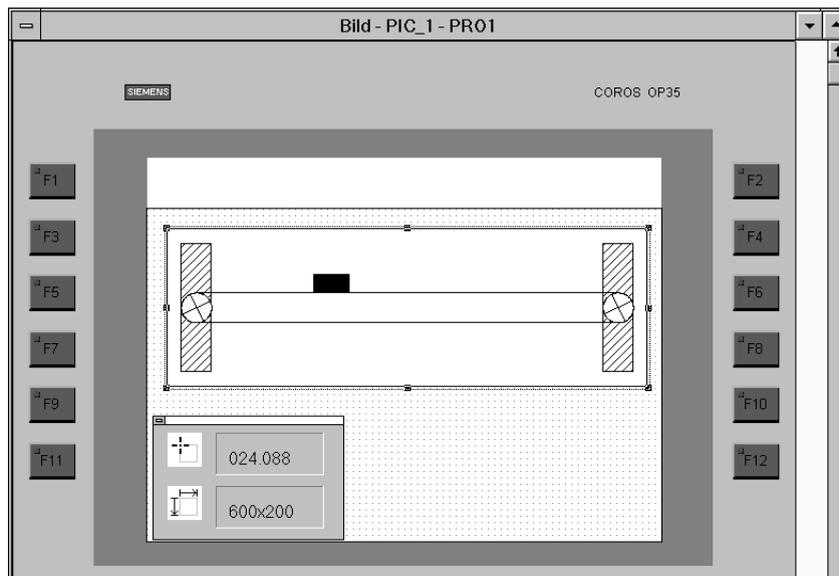
Limitazioni

Le limitazioni note dei programmi grafici, schede grafiche e driver si trovano sotto l'icona *ReadMe* nel gruppo di programmi ProTool.

Esempio di grafica senza distorsione

Per ottenere della grafica senza distorsione, le dimensioni del campo grafico aperto nel ProTool devono coincidere con quelle della grafica. In questo modo vengono evitate distorsioni dovute ai diversi fattori di scala per le coordinate x,y. Procedere come segue:

1. Aprire sotto il punto di menù *Pagina* → *Dimensione/Posizione* il box per i dati della posizione. In questo box vengono visualizzati l'attuale posizione del puntatore del mouse o le dimensioni, in pixel, dell'attuale oggetto.

2. Aprire un campo grafico con una dimensione, per esempio, di 600 x 200. In questo modo il campo ha un rapporto di pagina di 3:1. Notare i valori dei pixel che sono indicati nella parte inferiore del box.
3. Selezionare il box di dialogo *Oggetto di grafica* nell'editor grafico desiderato, per esempio, Designer.
4. Visualizzare il righello dell'editor grafico (se non viene visualizzato già automaticamente per default).
5. Prima di iniziare a disegnare nel programma grafico, configurare innanzi tutto un rettangolo come cornice ausiliaria. La cornice ausiliaria deve avere lo stesso rapporto di pagina del campo nel ProTool.
6. Creare o importare la grafica desiderata in modo tale che questa sia contenuta tutta nella cornice ausiliaria. La figura che segue mostra una grafica che è contenuta in una cornice ausiliaria di 15 cm x 5 cm e quindi ha un rapporto di pagina di 3:1.

7. Se il disegno è stato creato, per la cornice ausiliaria impostare il colore ”bianco” in modo che non sia visibile nella progettazione. In questo modo se si modifica la grafica si ha sempre la cornice ausiliaria col giusto rapporto di pagina.

8. Ritornare in ProTool. La grafica è scalata senza distorsioni.

Esempio di modifica di una grafica

Se si devono modificare le dimensioni di una grafica vettoriale importata in ProTool, non è sufficiente modificare il campo in ProTool, ma bisogna modificare le dimensioni nell'editor grafico in modo tale da non avere alcuna distorsione. Procedere come segue:

1. Tramite il punto di menù *Pagina* → *Dimensione/Posizione* attivare il box di dialogo per i dati relativi alle posizioni.
2. Modificare le dimensioni del campo grafico e notare i valori delle dimensioni.
3. Avviare l'editor grafico con un doppio clic sul campo grafico.
4. Selezionare nell'editor grafico tutti gli oggetti della grafica, compresa la cornice ausiliaria e ingrandire la grafica dello stesso rapporto di pagina del ProTool.
5. Chiudere l'editor grafico con l'aggiornamento del file. Per fare questo il punto di menù è *File* → *Chiudere e ritornare al ProTool* o simile, a secondo dell'editor grafico utilizzato.

7.2 Introduzione/emissione

Introduzione

Nei campi di introduzione l'utente digita un valore che viene trasferito al controllore.

Emissione

Il valore attuale viene letto dal controllore e mostrato nel campo di emissione dell'OP.

Introduzione/ Emissione

Il valore attuale viene letto dal controllore e mostrato nel campo di introduzione/emissione dell'OP. Contemporaneamente sono possibili nel campo di introduzione/emissione anche introduzioni.

Introduzione emissione simbolica

In tutti i campi un'introduzione/emissione può avvenire anche in modo simbolico. Simbolico significa che non si lavora con il valore ma, al suo posto, si usa testo o grafica. Al valore di una variabile viene correlato un testo o una variabile.

Simbolo testo

Per, ad esempio, avviare o fermare un motore, i valori delle variabili non si spiegano da sé. Un testo è invece per l'utente di più facile comprensione. La correlazione di valore e testo potrebbe essere del tipo seguente:

```
0   FERMO
1   LENTO
2   VELOCE
```

All'OP verrà visualizzato quindi non il valore, bensì il testo corrispondente.

Simbolo grafica

Se ad esempio si desidera visualizzare lo stato (APERTA/CHIUSA) di una valvola, questo è possibile tramite la correlazione di un grafico. Essa potrebbe essere del tipo seguente:

0 ⧓ (per CHIUSA)
1 ⧗ (per APERTA)

All'OP verrà visualizzato quindi non il valore, bensì il simbolo grafico corrispondente.

La creazioni di campi di introduzione/ emissione

I campi di introduzione/emissione vengono creati sotto il punto di menù *Pagina* → *Campi* → *Introduzione/Emissione*. Verrà aperto il box di dialogo mostrato in figura 7-5. Le introduzioni/emissioni simboliche vengono create sotto il punto di menù *Pagina* → *Campi* → *Lista simbolici*.

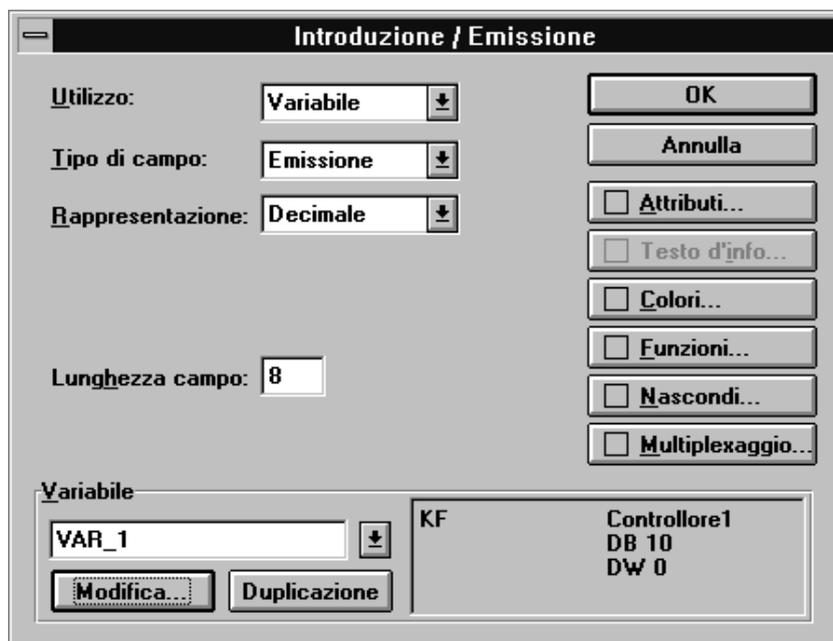



Figura 7-5 Box di dialogo *Introduzione/Emissione*

Per la rappresentazione di un campo di introduzione/emissione all'OP sono necessarie, nella progettazione, i seguenti dati:

Uso

Qui è possibile solo l'impostazione *Variabile*. Un campo di introduzione/emissione può essere utilizzato solo in collegamento con una variabile.

Tipo di campo

Qui viene stabilito se il campo è di introduzione, di emissione o di introduzione/emissione.

Rappresentazione

Qui viene stabilito come il contenuto del campo debba venire rappresentato. Si può scegliere tra diversi formati:
– Decimale (come numero intero o con la virgola),
– Esadecimale,
– Binario,
– Stringa.

Lunghezza del campo

La lunghezza del campo viene data in numero di caratteri. Per i campi di segnalazioni l'immissione del valore `0` significa che la lunghezza del campo viene adattata automaticamente alla variabile.

Esempio: progettare un campo di introduzione

L'esempio che segue mostra come si faccia a progettare un campo di introduzione per il SIMATIC S5:

1. Scegliere nella pagina aperta tramite il menù *Pagina* → *Campi* direttamente tramite la paletta dei tool *Introduzione/Emissione*.
2. Posizionare il puntatore del mouse là dove si intende piazzare il campo sulla pagina. Tenere il tasto del mouse premuto e trascinare il campo fino alla dimensione voluta. A questo punto comparirà il box di dialogo *Introduzione/Emissione*, nella quale si specificherà il campo di introduzione.
3. Effettuare le seguenti impostazioni:

Utilizzo	`Variabile`
Tipo di campo	`Introduzione`
Rappresentazione	`Decimale`
Lunghezza di campo	`5`
Livello di password	`1`

4. Nel campo per le variabili viene mostrato il nome simbolico *VAR_1*. Cliccare su *Modifica*, per editare una variabile. Comparirà il box di dialogo *Variabile*.
5. Immettere nel box di dialogo *Variabile* i valori seguenti:
   DB: `10`
   DW: `2`
   Tipo: `KF`
   Controllore: `Controllo_1`
6. Abbandonare il box di dialogo *Variabile* e *Introduzione/Emissione* con *OK*.
7. Nella pagina si vedrà adesso la seguente rappresentazione:
   `<234.`
   Ciò rappresenta il campo progettato al quale è collegata la variabile *VAR_1*.

7.2.1 Campi di introduzione/emissione con rappresentazione simbolica

Utilizzo

Dei testi o dei grafici spiegano spesso una impostazione meglio di un valore. Per questo motivo, nei campi di introduzione/emissione, è possibile rappresentare un valore di una variabile in modo simbolico. In tal modo è possibile rappresentare parti di per sé statiche come testo e grafica anche in modo dinamico. Con dinamico si intende testi o grafici diversi, colori diversi della grafica o grafica ruotata.

Lista simbolici

Introduzioni/emissioni simboliche vengono fatte tramite le cosiddette liste simboliche. Scegliere il punto di menù *Pagina* → *Campi* → *Lista simbolici*.

Se si vuole correlare un testo, scegliere come rappresentazione *Simbolo testo* ed editare la lista dei testi. Nelle liste di testi viene introdotto o visualizzato, invece del valore della variabile, un testo. Le liste di testi sono possibili per i campi di introduzione e emissione. Nel caso dei campi di emissione viene visualizzata all'OP una finestra dalla quale è possibile scegliere il testo.

Se si vuole correlare un grafico scegliere come rappresentazione nel box di dialogo *Introduzione/Emissione Grafica* ed editare la lista di grafica. La grafica che viene qui utilizzata va creata o direttamente con un programma applicativo o va prelevata da un file. Nelle liste di grafica viene mostrato invece del valore della variabile, un grafico. Le liste di grafica sono possibili per i campi di emissione.

Formati della lista dei simbolici

I valori delle variabili possono essere introdotti in diversi formati, come numero o stato di un bit. In questo modo è possibile comandare il display o tramite un numero o tramite un bit. In totale sono possibili tre diverse impostazioni che hanno il seguente significato:

Decimale

Il valore di una variabile viene interpretato come decimale. Ad ogni valore tra 0 e 9999 può essere associato un testo o una grafica. È possibile anche associare ad un intero campo di valori testo o grafica. A modo di esempio nel campo da 0 a 10 potrebbe essere visualizzato il testo `Fase di riscaldamento` e nel campo da 11 a 100 il testo `Pronto`.

Binario

Vengono interpretati i bit di una variabile. Se un bit viene impostato a 1 viene visualizzato sul display il testo o la grafica associati. Con le liste dei testi, scegliendo un testo viene impostato il bit corrispondente nel controllore.

Possono essere impegnati al massimo i 16 bit di una parola di dati. I bit di una parola di dati possono essere distribuiti su più liste di simbolici. Se non sono stati utilizzati tutti i bit di una parola di dati in una lista di simbolici, i restanti bit possono essere utilizzati in un'altra lista di simbolici. L'unica condizione è che entro una lista di simbolici non possono essere impostati dal controllore due bit contemporaneamente. In questo caso sull'OP appare un campo vuoto.

Bit

Viene interpretato lo stato di un bit della variabile. Agli stati 0 e 1 del bit possono essere associati testo o grafica.

Esempio di una lista di testi

La lista di testi per le diverse velocità del motore potrebbe avere il seguente aspetto:

```
0    OFF
1    LENTO
2    VELOCE
```

La figura 7-6 mostra il box di dialogo nel quale è stato progettato l'esempio.

Figura 7-6 Box di dialogo *Lista di testi*

Esempio per una lista di grafica

Si ha la necessità di rappresentare, tramite un simbolo, gli stati ”OFF” e ”ON”. II valori di variabile corrispondenti sono `0` e `1`. La lista di grafica ha quindi l’aspetto seguente:

1. Scegliere il punto di menù *Pagina* → *Campi* → *Lista simbolici* e tirare un campo rettangolare.
2. Scegliere nel box *Introduzione/Emissione* come *Rappresentazione:* `Grafica`. La figura 7-7 mostra il box di dialogo con la scelta fatta. Cliccare sotto *Lista* su *Modifica*.

Figura 7-7 Scelta di un simbolo grafico da liste di grafica

3. Cliccare nel box di dialogo *Lista di grafica* su *Nuovo*. Scegliere dai server offerti il programma *Immagine Paintbrush*. Paintbrush verrà avviato. Si vede una cornice che corrisponde alle dimensioni del campo tirato. E possibile disegnare solo in questa cornice.
4. Creare il simbolo ◯.
5. Attualizzare il file e chiudere Paintbrush. Il disegno appena fatto è stato registrato sotto il nome simbolico *GRAPHIC_1*.
6. Cliccare su *Aggiungi*. La figura 7-8 mostra come dovrebbe essere adesso l’aspetto del box di dialogo.

Figura 7-8 Creazione di una lista di grafica

7. Cliccare su *Duplicazione*. In tal modo il disegno viene copiato e salvato con il nome *GRAPHIC_2*.
8. Cliccare su *Modifica* e cambiare il disegno in .
9. Attualizzare il file e chiudere Paintbrush.
10. Immettere come valore `1` e cliccare su *Aggiungi*.
11. Chiudere il box con *OK* per accettare le impostazioni.

7.2.2 Attributi dinamici

Utilizzo

Per fare in modo che l'utente presti attenzione su determinate situazioni come, per esempio, il superamento di un valore limite, esistono in ProTool i cosiddetti attributi per i campi di introduzione e di emissione. Gli attributi interessano il colore del campo ed il lampeggio. Gli attributi possono essere assegnati dinamicamente cioè in funzione del valore della variabile può essere valido un altro attributo. A modo di esempio, gli attributi potrebbero essere progettati in modo tale che superato il valore limite il campo appaia rosso.

Gli attributi da utilizzare sono collegati al valore della variabile che è associata al campo di introduzione/emissione o ad una variabile separata detta variabile indicizzata. Il vantaggio della variabile indicizzata è che con essa possono essere influenzati contemporaneamente più campi di introduzione/emissione. In questo modo, per esempio, per il cambio di produzione il campo di introduzione/emissione potrebbe essere rappresentato lampeggiante per indicare all'operatore che bisogna effettuare delle nuove introduzioni di dati.

Per utilizzare una variabile indicizzata, cliccare, nel box di dialogo *Attributi dinamici*, sul pulsante *Multiplexaggio*. Appare il box di dialogo *Variabile indicizzata*. La variabile indicizzata è ancora disattivata; per attivarla togliere la marcatura dal campo *Disattiva*. Selezionare poi la variabile con cui si vuole comandare gli attributi.

Esempio di attributi dinamici

La figura 7-9 mostra un esempio di come viene mostrato all'utente, tramite il colore del campo, se esso si trova in un campo normale o critico.

Figura 7-9 Box di dialogo *Attributi dinamici*

Nell'esempio si potrebbe avere la seguente associazione:

Significato	Campo dei valori	Attributi
Campo normale	0 a 10	Colore verde
Campo critico	11 a 12	Colore giallo
Superamento del valore limite	13 a 15	Colore rosso, lampeggiante

7.3 Bar graph

Definizione

I bar graph rappresentano un valore proveniente dal controllore sotto forma di una superficie rettangolare. Con essi è facile capire, con un semplice sguardo, di quanto il valore attuale sia lontano dai valori limite o se un certo valore è stato raggiunto. Con i bar graph è possibile rappresentare, ad esempio, stati di riempimento o numero di pezzi. La figura 7-10 mostra un bar graph.

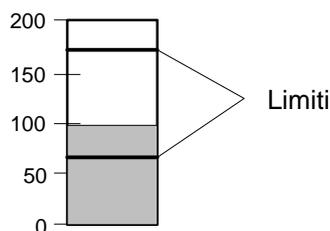



Figura 7-10 Bar graph

Impostazioni

Le diciture dell’asse Y, la direzione, la cornice come pure i colori della scala del bar graph e dello sfondo del campo sono liberamente definibili. Per contrassegnare i valori limiti può essere disegnata una linea di valore limite superiore ed una inferiore.

I bar graph sono collegati al controllore tramite variabili. Oltre alla variabile, che contiene il valore da rappresentare, è possibile utilizzare altre variabili. In dipendenza dal valore di queste variabili è possibile ad esempio visualizzare il raggiungimento di un valore limite, con un cambio di colore o si può nascondere e rivisualizzare il campo.

Nascondere il campo

A seconda del valore progettato per una variabile si può nascondere o visualizzare il campo *Bar graph*.

Esempio

Il seguente esempio mostra come si fa a progettare un bar graph:

1. Scegliere nella pagina aperta dal menù *Pagina* → *Campi* o, tramite la paletta dei tool, *Bar graph*.
2. Posizionare il puntatore del mouse nel posto in cui si intende piazzare il campo all’interno della pagina. Tenere il tasto sinistro del mouse premuto e trascinare il campo fino alla dimensione voluta. Una volta rilasciato il tasto comparirà il box di dialogo mostrato in figura 7-11, nel quale si configurerà il bar graph.

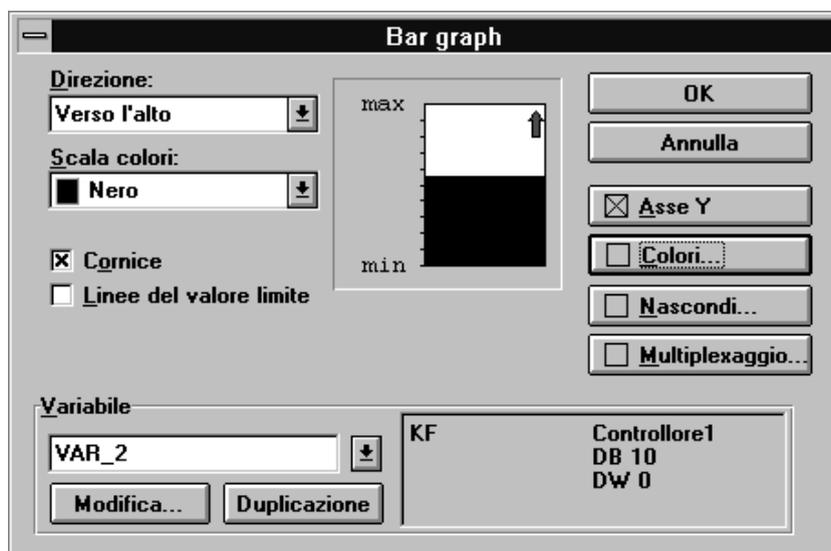



Figura 7-11 Configurare il bar graph

3. Accettare le preimpostazioni per *Direzione*, *Scala colori*, *Cornice*, *Asse Y* e *Colori*.
4. Cliccare su *Modifica* nel campo di *Variabile*.
5. Introdurre nel box di dialogo *Variabile* come *Nome* `Serbatoio_2`. Correlare alla variabile sotto *Tipo* il formato *KF*.
6. Scegliere sotto *Controllore* il nome prima deciso sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Controllore* `Quickmix` e introdurre l'indirizzo di variabile `DB46`, `DW3`.
7. Premendo su *Valori limite* si definiranno le due costanti `175` come valore limite superiore e `65` come valore limite inferiore.
8. Premere `OK`, per confermare le proprie scelte e chiudere i box di dialogo *Valori limite*, *Variabile* e *Bar graph*.

7.4 Diagrammi di curve

Definizione

Con l'uso delle curve un valore del controllore viene rappresentato in modo continuo. Il diagramma di curve contiene tutte le impostazioni per il sistema di coordinate quali la scala degli assi, numero dei valori di misura e colori. In un diagramma di curve possono essere visualizzate al massimo quattro curve.

Le curve possono essere create indipendentemente dal diagramma di curve. Ogni curva viene salvata con un nome simbolico. Nel diagramma di curve bisogna poi introdurre il nome simbolico della curva(e) che vi deve comparire. Il complesso di tutte le curve progettate si chiama pool di curve.

Tipi di rappresentazione

Le curve possono essere rappresentate in diversi modi, quali ad esempio linee, punti o sotto forma di bar graph. È inoltre possibile stabilire la direzione di scorrimento della curva. Da ciò dipende dove si trova il valore attuale della curva.

Tipi di curve

A seconda del modo di rilevare i valori delle curve si fa differenza tra due tipi di curve:

Le curve di trend
sono adatte nel caso di valori che cambiano in maniera lenta. L'OP legge il valore per ogni ciclo di clock o trigger e lo memorizza internamente. Il buffer interno dell'OP, una volta richiamata la pagina con la curva, viene letto e la curva viene rappresentata.

Curve di profilo
sono adatte nel caso di valori che cambiano rapidamente. I valori vengono in questo caso memorizzati nel controllore. Settando un bit l'OP legge i valori dall'area di memoria del controllore e li rappresenta insieme in una curva.

Assi delle coordinate

Nel diagramma di curve è necessario come prima cosa stabilire gli assi X e Y. Ad ogni curva del diagramma di curve può essere correlato uno dei due assi Y. Le diciture dell'asse X può essere impostata tramite
– l'orario,
– il numero di valori rappresentabili o
– una variabile o una costante.

La visualizzazione degli assi e la dicitura relativa, durante la progettazione, può essere nascosta e visualizzata.

Linee ausiliarie e linee di valore limite

Per ogni asse Y nel diagramma di curve è possibile definire una linea ausiliaria orizzontale. In tal modo si può, ad esempio, rappresentare nel diagramma di curve una curva di valore di setpoint per poter avere rapidamente un'idea del divergere del valore istantaneo da quello di setpoint.

Oltre a ciò è possibile progettare per ogni curva una linea di valore limite superiore ed una inferiore.

Nascondere il diagramma di curve

Il diagramma di curve, a seconda del valore progettato di una variabile, può venire nascosto o visualizzato.

Multiplexaggio di curve

Le curve possono essere pilotate da una variabile di multiplexaggio. Ad ogni valore della variabile di multiplexaggio viene correlata una curva. In tal modo, in dipendenza dal valore della variabile di multiplexaggio verrà visualizzata all'OP la curva corrispondente.

Per il multiplexaggio di una curva, cliccare nel box di dialogo *Diagramma di curve* su *Multiplexaggio*. Correlare a questo punto il valore della variabile alla curva. Nel box di dialogo *Diagramma di curve* viene introdotta, invece della curva, la variabile di multiplexaggio (vedi figura 7-12). In tal modo si vede in un attimo per quale delle curve è stato impostato il ”multiplexaggio”.

Figura 7-12 Multiplexaggio di curve

7.4.1 Curve di trend

Lettura dei dati della curva

Le curve di trend possono essere triggerate tramite bit o clock. Per ogni clock o trigger viene letto ogni volta solo un valore di curva da una variabile. I ”valori rappresentabili” della curva vengono memorizzati nell’OP. Se il numero massimo di valori di misura di una curva è stato raggiunto, ogni nuovo valore sovrascriverà il vecchio.

Utilizzo

Le curve di trend sono adatte a rappresentare cambiamenti continui come, ad esempio, la temperatura di esercizio di un motore.

Fissare il trigger

Le curve di trend con trigger a clock vengono impostate scegliendo, *Trigger* `Clock`. Nel caso di curve di trend con trigger a clock è necessario impostare `Bit di trigger` e `Valore`. In tal caso vanno definite le aree di bit,

- *Area richiesta curve* e
- *Area selezione buffer curva1*

tramite le quali l’OP e il controllore comunicano tra di loro.

Tali aree vanno impostate sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Puntatori area*. Ad ogni curva viene correlato, in tutte le aree di bit, un determinato bit di trigger. Se ad una curva è stato correlato, ad esempio, il bit di trigger 4, essa verrà identificata, in tutte le aree di bit, tramite il bit 4. La descrizione delle aree di bit si trova nel paragrafo 7.4.2 *Curve di profilo*.

Esempio

Ogni 1,5 secondi bisogna misurare e visualizzare in un diagramma di curve comune gli stati di riempimento di `Serbatoio_A`, `Serbatoio_B`, `Serbatoio_C` e `Miscelatore`. All’OP devono venire visualizzati contemporaneamente 24 valori (figura 7-13).

1. Stabilire intanto nel box di dialogo *Diagramma di curve* le impostazioni comuni:
   - Valori rappresentabili `24`
   - Colore di sfondo `Bianco`
   - Colore della scala `Nero`
   - Asse X
     - `Visualizzazione assi`
     - Scritta: `Valori rappresentabili`
   - Asse Y
     - `Visualizzare l’asse`
     - `Dicitura`
     - Scala *Max*: *Costante* `2000`
       Min: *Costante* `0`

2. Specificare adesso la prima curva. Immettere nel campo *Curva* `Serbatoio_A` e cliccare su *Modifica*. Nel box di dialogo *Curva* impostare:

   – Rappresentazione `Linea`
   – Numero di valori `24`
   – Colore `Rosso`
   – Trigger `Clock` `1,5 Secondi`

   Sotto *Variabile* indicare da dove l'OP deve leggere i valori per la curva `Serbatoio_A`. Introdurre:

   – Nome `Contenuto_A`
   – Tipo `KF`
   – DB `10`
   – DW `4`
   – Controllore `Quickmix`

   Confermare con *OK*.

3. Trasferire la curva progettata con *Aggiungi* nel diagramma.

4. Le impostazioni per le tre curve `Serbatoio_B`, `Serbatoio_C` e `Miscelatore` vanno fatte in modo analogo alla curva `Serbatoio_A`. Correlare ad ogni curva un colore e/o tipo di rappresentazione per poter distinguere chiaramente le curve.

   Nella progettazione fare attenzione al fatto che il tipo di trigger e il clock di trigger devono essere identici per tutte le curve del diagramma di curve.

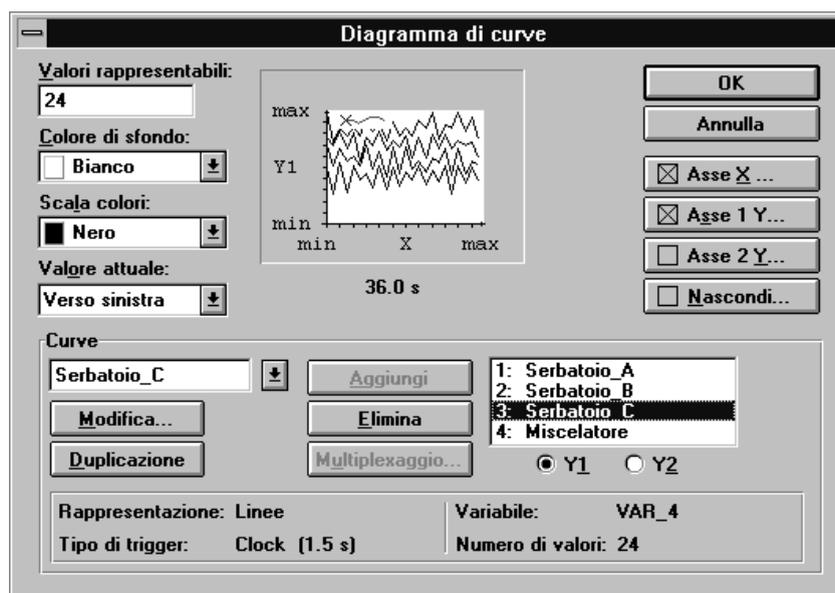



Figura 7-13 La progettazione di curve di trend

7.4.2 Curve di profilo

Leggere i dati delle curve

Nel caso di curve di profilo, con il settaggio di un bit di trigger, tutti i valori delle curve verranno letti contemporaneamente da un buffer del controllore e verranno visualizzate sotto forma di curva all'OP. La variabile appartenente alla curva contiene l'indirizzo iniziale del buffer. La lunghezza del buffer non viene introdotta esplicitamente. Essa viene calcolata dal "numero di valori rappresentabili" che sono stati progettati nella curva.

Utilizzo

Le curve di profilo possono essere utilizzate nel caso di valori che cambiano rapidamente quando è importante solo l'andamento nel suo complesso (il profilo, appunto). Se i valori cambiano più rapidamente di quanto possa essere trasmesso tre OP e controllore, essi devono essere memorizzati in quest'ultimo. L'OP legge poi l'intero buffer in una volta. Un esempio di l'utilizzo di curve di profilo è la pressione di inizione nella produzione di oggetti di plastica.

Stabilire il trigger

Le curve di profilo vengono impostate con la scelta, sotto *Trigger* `Bit e Buffer`. Siccome le curve di profilo vengono attivate tramite un bit di trigger, bisognerà definire almeno ambedue le aree di bit,

– *Area richiesta curve* e

– *Area selezione buffer di curva1*

tramite le quali l'OP e il controllore comunicano tra di loro. I numeri delle aree di bit rappresentate nelle figure 7-14 e 7-15 rappresentano il bit di trigger della curva.

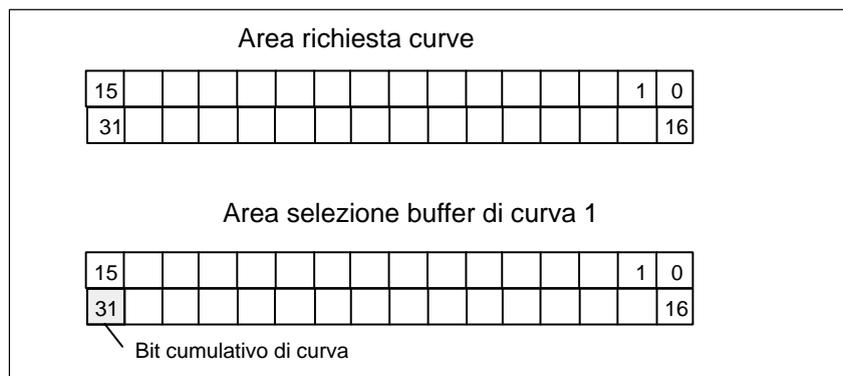



Figura 7-14 Aree di bit per le curve per il SIMATIC S5

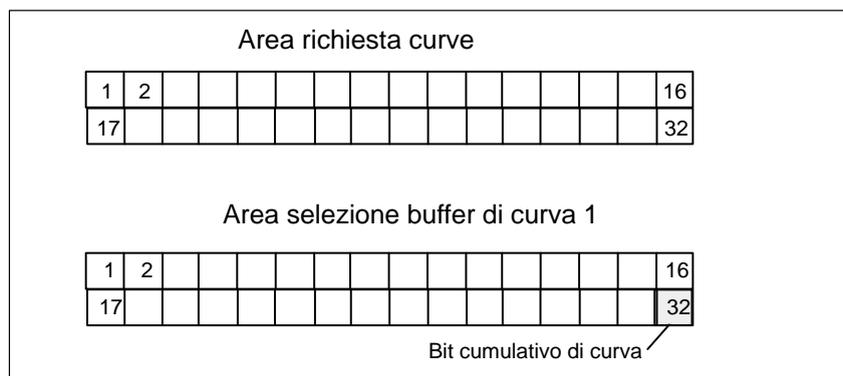



Figura 7-15 Aree di bit per le curve per il SIMATIC 500/505

Tale aree vanno definite sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Puntatori area* e impostate nel controllore. Ad ogni curva viene correlato, in tutte le aree di bit, un determinato bit di trigger. Se, ad esempio, ad una curva è stato correlato il bit di trigger 4, essa verrà identificata in tutte le aree di bit tramite il bit 4.

Visualizzazione della curva

Se viene aperta una pagina con una o più curve, l'OP setterà i bit corrispondenti nell'*Area richiesta curve*. Settare nel programma di controllo il bit correlato alla curva nell'*Area selezione buffer di curva* e il *Bit cumulativo della curva*. L'OP riconosce i trigger e resetta il bit di curva e il bit cumulativo di curva. A questo punto esso legge, a seconda della progettazione, un valore o l'intero buffer.

Scambio dei buffer

Si supponga che l'andamento rappresentato dalla curva riparta di già mentre l'OP sta ancora leggendo il buffer. In tal caso alcuni valori verrebbero sovrascritti. Per evitare ciò viene creato un secondo buffer per la stessa curva. Anch'esso deve essere impostato nella progettazione. A questo scopo impostare sotto *Trigger* `Bit` e `Scambio dei buffer`. Anche per il buffer 2 è necessario impostare un'area di bit, l'*area di selezione buffer curve2*. Essa è strutturata esattamente come l'*area di selezione buffer curve1*.

Mentre l'OP legge i valori dal buffer 1, il controllore scrive i nuovi valori nel buffer 2. Se l'OP legge i valori dal buffer 2 il controllore scriverà i nuovi nel buffer 1. La figura 7-16 mostra tale procedura.

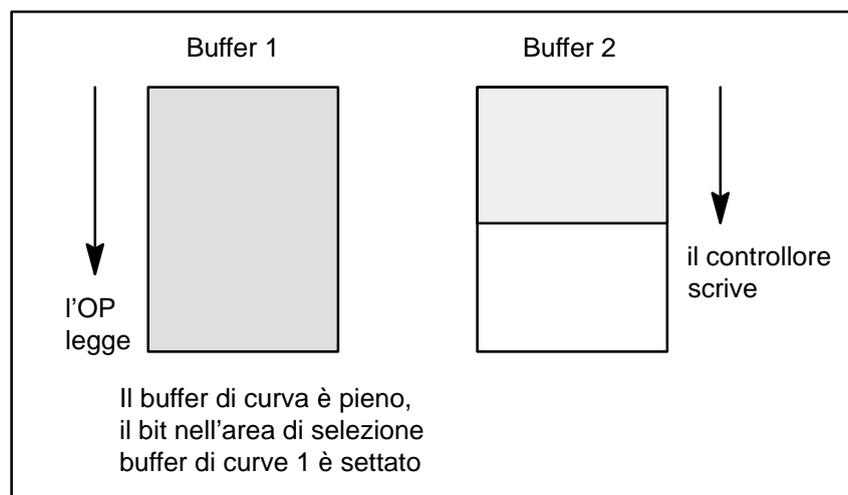



Figura 7-16 Scambio del buffer

Esempio per il SIMATIC S5

Sulla base di un esempio viene spiegata qui di seguito la progettazione di una curva di profilo con le necessarie impostazioni. La figura 7-17 mostra le singole aree di bit e le operazioni che vengono effettuate dall'OP e dal controllore. La curva viene denominata con `Curva_4`, poiché ad essa è correlato il bit di trigger 4.

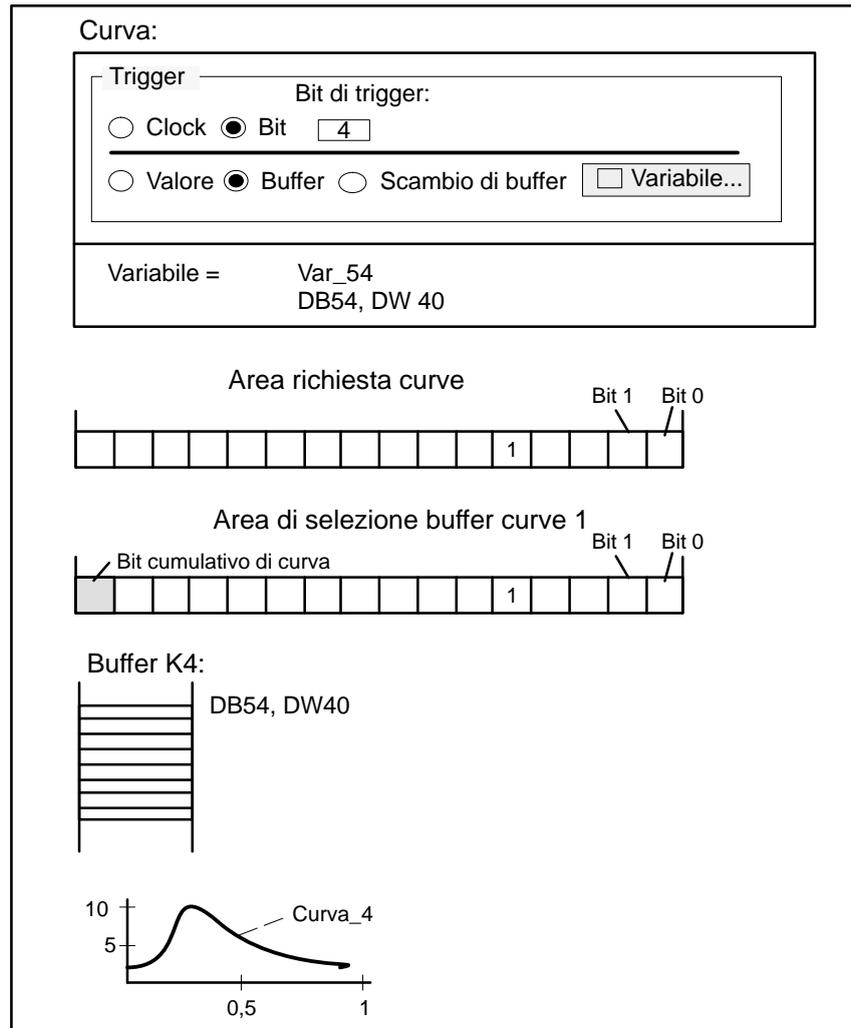



Figura 7-17 Interdipendenze tra la progettazione e la visualizzazione delle curve di profilo

Si supponga che venga richiamata la pagina nella quale è stata progettata la `Curva_4`. L'OP setterà in questo caso nell'*area richiesta curve* il bit 4 a `1`. Se il buffer 4 è pieno, il controllore setterà nell'*area selezione buffer di curve1* il bit a `1`. Quando il *bit cumulativo di curva* verrà settato, l'OP legge il buffer 4, il cui indirizzo si trova nella variabile `VAR_54`. Il buffer si trova nel controllore.

7.5 Le opzioni nascondi e multiplexa

Nascondi

I campi delle pagine possono essere nascosti o visualizzati a secondo del valore di una variabile. Con questa opzione, per esempio nella fase di messa in servizio, potrebbero essere visualizzati all'OP dei campi che durante il funzionamento normale non sono più visibili. La variabile potrebbe essere occupata dall'attuale livello di password e solo quando il superuser ha eseguito il login il campo viene visualizzato.

Per nascondere il campo deve essere utilizzata sempre un'altra variabile che è associata al campo. Le condizioni per nascondere il campo devono essere definite in funzione della variabile. Bisogna poi osservare se si tratta di si una variabile intera o booleiana.

Esempio di variabili intere:

Variabile > 10 Variabile < 50	Il campo viene nascosto se la variabile è compresa tra 11 e 49.
Variabile > 50 Variabile < 10	Il campo viene nascosto se la variabile non è compresa tra 10 e 50. La figura 7-18 mostra questa impostazione.

Esempio di variabili binarie (non nel SIMATIC S5):

Variabile > Variabile < 1	Il campo viene nascosto se la variabile è 0.
Variabile > 0 Variabile <	Il campo viene nascosto se la variabile è 1.

Nell'esempio mostrato il campo verrà nascosto quando la variabile *VAR_4* si troverà al di fuori del campo 10... 50.

Figura 7-18 Box di dialogo *Nascondi*

Multiplexaggio

Il ProTool offre l'opzione di associare un campo a diverse variabili. Questa opzione viene detta multiplexaggio. Ad ogni valore di una cosiddetta variabile indicizzata può essere associata una variabile. La variabile che viene usata in un determinato istante dipende dal valore della variabile indicizzata. In questo modo, per esempio, si potrebbero comandare, tramite la variabile indicizzata, tutte le variabili di una pagina. Questo permette di evitare di progettare più pagine per lo stesso tipo di applicazioni.

Esempio di Multiplexaggio

La figura 7-19 mostra un esempio applicativo. In un diagramma bar graph deve essere visualizzato, in dipendenza dalla posizione dell'interruttore *S1* il contenuto del serbatoio *T1*, *T2* o *T3*. A questo scopo viene correlata all'interruttore *S1* la variabile indicizzata *VAR_S1*. Il contenuto dei serbatoi viene letto dalle variabili *VAR_T1* a *VAR_T3*.

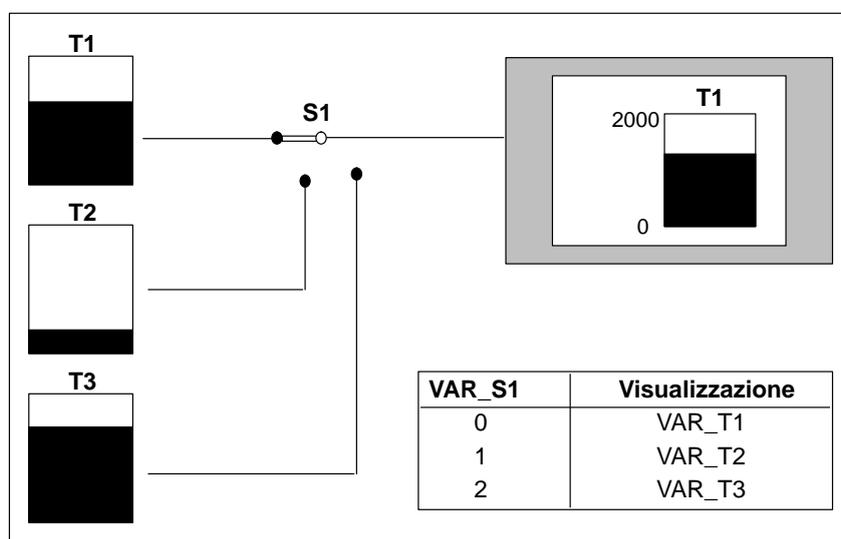



Figura 7-19 Multiplexaggio di variabili

Nel seguente esempio vengono associati tre valori della variabile indicizzata *VAR_S1* alle variabili *VAR_T1* a *VAR_T3*. In questo esempio il controllore è un SIMATIC S7.

Valore di *VAR_S1*	Visualizzazione
0	*VAR_1*
1	*VAR_2*
2	*VAR_3*

1. Configurare in una pagina, tramite il punto di menù *Pagina* → *Campi* → *Bar graph*, un campo per un bar graph. Appare il box di dialogo *Bar graph*.

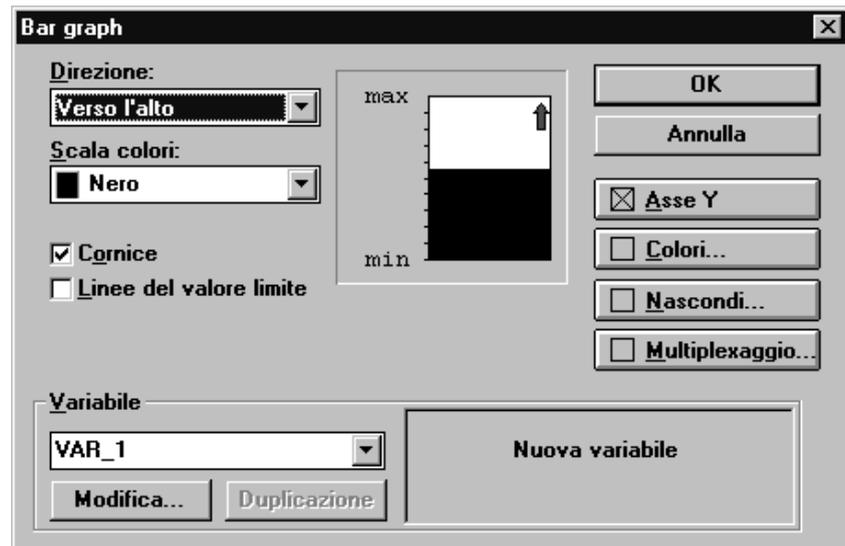



Figura 7-20 Creazione della variabile indicizzata per i bar graph

2. Cliccare sul pulsante *Multiplexaggio*.
3. Digitare nel campo *Variabile indicizzata* il nome simbolico `Var_S1`. Cliccare su *Modifica*, per editare la variabile. Viene aperto il box di dialogo *Variabile*.
4. Digitare: *Tipo*: `INT`
   DB: `15`
   DBW: `0`
   Controllore: `Controllo_1`

   La variabile *VAR_S1* assume, a secondo della posizione dell'interruttore, il valore *0*, *1* o *2*. Ad ognuno di questi tre valori viene ora associata una variabile (*VAR_T1*, *VAR_T2* e *VAR_T3*), che rappresenta l'attuale valore del serbatoio *T1*, *T2* o *T3*.
5. Digitare nel campo *Variabile* il nome simbolico `VAR_T1`. Cliccare su *Modifica*, per editare la variabile. Viene aperto il box di dialogo *Variabile*.
6. Digitare: *Tipo*: `INT`
   DB: `16`
   DBW: `2`
   Controllore: `Controllo_1`
7. Cliccare ora nel box di dialogo *Bar graph* sul pulsante *Aggiungi*. La variabile *VAR_T1* viene trasferita nel campo di rapprentazione e viene associata al valore (indice) `0` della variabile indicizzata *VAR_S1*.
8. Ripetere i passi 5. e 7. per le variabili *VAR_T2* e *VAR_T3*. La figura 7-21 mostra come si presenta la corrispondente progettazione.

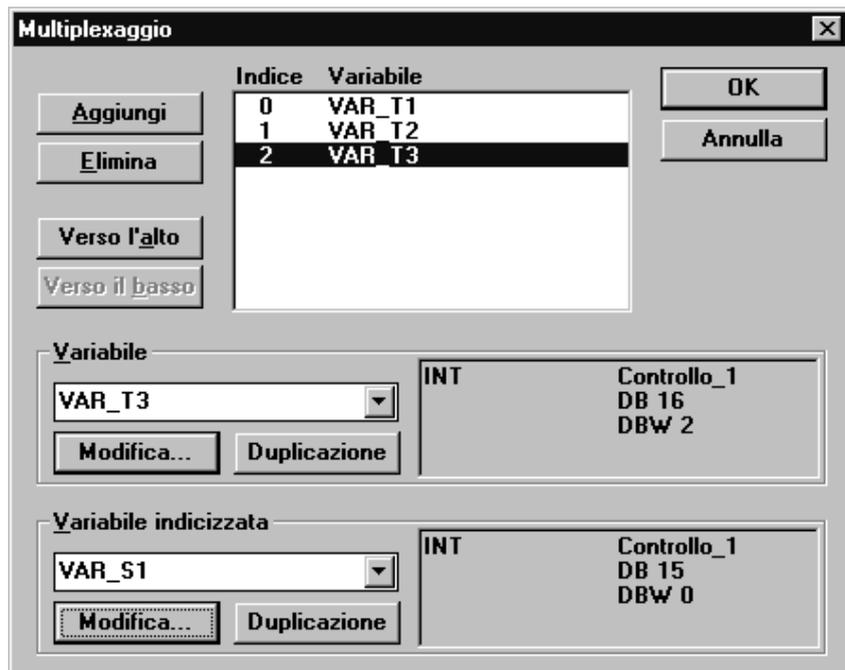



Figura 7-21 Box di dialogo *Multiplexaggio*

9. Abbandonare il box di dialogo *Multiplexaggio* con *OK*. Nel box di dialogo *Bar graph* bisogna ora apportare una crocetta nel pulsante *Multiplexaggio*, perchè viene utilizzato il multiplexaggio (v. figura 7-22). Inoltre, al posto del campo della *Variabile* viene indicata la variabile indicizzata.

Figura 7-22 Visualizzazione del multiplexaggio attivato

7.6 Riconoscere la pagina richiamata nel controllore

Utilizzo

Per poter riconoscere nel controllore quale pagina sia stata appena richiamata all'OP, è necessario creare nel controllore una cosiddetta *Area di numero di pagina*. L'OP vi deposita le informazioni della pagina in esso richiamata.

In tal modo è possibile trasferire informazioni relative al contenuto attuale del display dell'OP al controllore. Nel programma del controllore possono essere attivate determinate reazioni, ad esempio, il richiamo di un'altra pagina o la scelta di un LED.

Presupposto

Se si deve utilizzare l'area del numero di pagina essa deve essere introdotta, nella progettazione, come *Puntatori area* – Tipo *Numero di pagina*. Essa può essere creata solo in un controllore e lì solo una volta.

L'area del numero di pagina viene trasmessa spontaneamente al controllore. Questo avviene cioè ogni volta che viene registrato un cambiamento all'OP. La progettazione di un tempo di polling non è quindi necessaria.

Struttura

L'area del numero di pagina è un'area di dati con una lunghezza fissa di 5 parole di dati. Qui di seguito è mostrata la struttura dell'area del numero di pagina.

Indirizzo	
Parola 1	Tipo di pagina attuale
Parola 2	Numero di pagina attuale
Parola 3	riservata
Parola 4	Numero di campo di introduzione
Parola 5	riservata

Registrazione	Assegnazione
Tipo di pagina attuale	1: Pagina
Numero di pagina attuale	1 fino a 65535
Numero di campo di introduzione attuale	0 fino a 65535

Segnalazioni di servizio e di allarme 8

Panoramica

Le segnalazioni di servizio e di allarme vengono attivate dal controllore. Esse contengono informazioni su eventi e stati nel processo. Le segnalazioni di allarme devono essere acquisite all'OP. Le segnalazioni di allarme e di servizio emesse vengono memorizzate in buffer propri dell'OP. Esse possono essere visualizzate all'OP e stampate tramite la stampante collegata.

Variabili

Una segnalazione è costituita da testo statico e/o variabili. Testo e variabili sono progettabili liberamente. Per utilizzare una variabile in una segnalazione, bisogna inserire un campo. Per le segnalazioni di servizio e di allarme possono essere utilizzati solo campi di emissione.

Correlazione di funzioni

Alle segnalazioni di servizio e di allarme possono essere correlate delle funzioni. Nella progettazione bisogna stabilire quali funzioni e per quale evento debbano essere attivate. Gli eventi sono

– L'arrivo di una segnalazione,
– L'acquisizione di una segnalazione (solo per le segnalazioni di allarme),
– L'andata di una segnalazione.

Le funzioni vengono scelte nella finestra degli attributi dell'editor delle segnalazioni.

Report

Per poter avere un report delle segnalazioni attuali sulla stampante, è necessario, nella progettazione, nella *Finestra attributi* dell'editor delle segnalazioni marcare l'attributo *Stampa* per ogni segnalazione che si desidera stampare. Sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Parametri* → *Segnalazioni* è possibile effettuare, per il report delle segnalazioni, le seguenti impostazioni:

- *Segnalazioni*: viene attivato il report di tutti gli eventi,
- *Off*: il report degli eventi viene disattivato,
- *Overflow*: Nel caso in cui il buffer delle segnalazioni risulti pieno l'OP cancella le segnalazioni, prima di registrarne delle nuove. Se il campo *Overflow* è marcato, vengono stampate tutte le segnalazioni prima che esse vengano cancellate. Questo avviene indipendentemente dal settaggio o resettaggio dell'attributo *Stampa*.

Avvertimento overflow

Se si marca sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Parametri* → *Segnalazioni* il campo avvertimento overflow, all'OP viene dato un avvertimento non appena la quantità residua del buffer delle segnalazioni progettata viene raggiunta o superata verso il basso. La quantità di buffer residuo è impostabile. L'impostazione di default è 10%.

Relè/Porta

Una segnalazione può essere utilizzata per il pilotaggio diretto di un'uscita all'OP. Può trattarsi di:
- pilotaggio di un relè
- pilotaggio di una porta (solo con il modulo a tasti diretti)

Priorità delle segnalazioni

Nella finestra degli attributi dell'editor delle segnalazioni *Priorità* si può impostare la priorità delle segnalazioni. Se si è in presenza di più segnalazioni esse verranno allora visualizzate sulla base delle priorità progettate (1: bassa fino a 16: alta).

Aree delle segnalazioni

Per le segnalazioni di servizio è necessario definire nella progettazione un'*Area delle segnalazioni di servizio*, e per quelle di allarme un'*Area delle segnalazioni di allarme*. Le aree delle segnalazioni vengono stabilite sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Puntatori area*.

Per ogni bit nell'area delle segnalazioni progettata può essere progettata una segnalazione di servizio o di allarme. Nel registrare l'area degli indirizzi corrispondente, verrà visualizzato quante segnalazioni vi possono essere registrate.

Ogni area delle segnalazioni può essere suddivisa in più aree di indirizzi. La tabella 8-1 mostra il numero di aree di segnalazione per le segnalazioni di servizio e di allarme, il numero delle aree delle acquisizioni delle segnalazioni di allarme come anche la lunghezza complessiva corrispondente di tutte le aree per i diversi OP.

Tabella 8-1 Aree delle segnalazioni dell'OP

Apparecchiatura	**Area delle segnalazioni di servizio**		**Area delle segnalazioni di allarme o area di acquisizione delle segnalazioni di allarme**	
	Numero	**Lunghezza** (Parole)	**Numero per ogni tipo**	**Lunghezza complessiva per tipo** (Parole)
OP25	8	125	8	125
OP35	8	125	8	125
OP37	8	125	8	125
OP45	8	125	8	125

Numero della segnalazione

Nell'editor delle segnalazioni i numeri delle segnalazioni sono riportati sul bordo sinistro. Ad ogni numero della segnalazione è correlato un numero di bit. In tal modo si vede subito a quale bit dell'area delle segnalazioni di servizio o di allarme appartenga la segnalazione progettata. Oltre a ciò nella barra di stato compare l'informazione relativa a quale indirizzo appartenga la segnalazione.

Correlazione tra area delle segnalazioni e numero della segnalazione

Qui di seguito viene mostrata, sulla base di un esempio, la correlazione tra area delle segnalazioni e numero della segnalazione.

Esempio 1 per il SIMATIC S5:
si supponga che per il controllore SIMATIC S5 sia stata progettata la seguente area delle segnalazioni di servizio:

`DB 60` `Indirizzo 43` `Lunghezza 5` (in DW)

La figura 8-1 mostra la correlazione tra numero di bit e numero della segnalazione per parole di dati. La correlazione tra il numero della segnalazione e il numero di bit avviene nell'OP in maniera automatica.

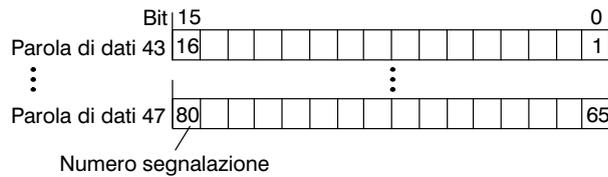



Figura 8-1 SIMATIC S5:
Correlazione tra area delle segnalazioni e numero della segnalazione per parole di dati.

Esempio 2 per il SIMATIC 500/505:
si supponga che per il controllore SIMATIC 500/505 sia stata progettata la seguente area delle segnalazioni di servizio:

`V 43` `Lunghezza 5` (in parole)

La figura 8-2 mostra l'associazione degli 80 (5 x 16) numeri di segnalazione ai singoli numeri di bit nell'area delle segnalazioni di servizio del controllore.

La correlazione avviene nell'OP in maniera automatica.

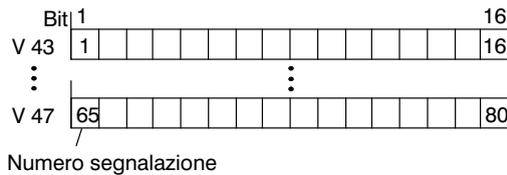



Figura 8-2 SIMATIC 500/505:
associazione del bit della segnalazione e del numero della segnalazione

Esempio 3 per il SIMATIC S5:
l'area delle segnalazioni può anche essere definita con parole di merker. Nell'esempio seguente è stata definita la seguente area delle segnalazioni di allarme:

`MW 50` `Lunghezza 2` (in MW)

La figura 8-3 mostra la correlazione tra il numero della segnalazione e il numero di bit per parole di merker.

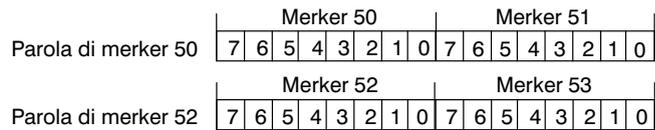
	Merker 50								Merker 51							
Parola di merker 50	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
	Merker 52								Merker 53							
Parola di merker 52	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0

Numero merker	Numero segnalaz.
M51.0	1
...	...
M51.7	8
M50.0	9
...	...
M50.7	16
M53.0	17
...	...
M53.7	24
M52.0	25
...	...
M52.7	32

Figura 8-3 SIMATIC S5:
correlazione tra segnalazione e numero della segnalazione con le parole di merker

8.1 Segnalazioni di servizio

Definizione

Le segnalazioni di servizio sono visualizzazioni dello stato, ad esempio
– `Motore in marcia`
– `Motore fermo`
– `Numero di giri raggiunto`
– `Controllore a pilotaggio manuale`
– `Temperatura di esercizio xx raggiunta`

Cosa sia una segnalazione di servizio viene stabilito dal progettista. In presenza di segnalazioni di servizio, all'OP viene valutato lo stato di un bit nel controllore. Se il bit nel controllore è impostato, allora verrà attivata la segnalazione di servizio all'OP. Il progettista stabilisce quali bit debbano attivare una segnalazione di servizio.

Segnalazione di riposo

Se viene progettata una segnalazione di servizio con il numero 0, essa verrà interpretata come segnalazione di riposo. La segnalazione di riposo viene visualizzata nella finestra delle segnalazioni di servizio, quando non si è in presenza di alcuna segnalazione di servizio. Se è stata progettata una *riga di segnalazione*, la segnalazione di riposo sarà sempre visibile se non si è in presenza di alcuna segnalazione. La segnalazione di riposo può essere costituita da testo e/o campi.

Funzionamento

Se nel programma del controllore viene impostato un bit nell'area delle segnalazioni di servizio l'OP riconosce la segnalazione corrispondente come **arrivata** e la visualizza. Se il bit viene resettato allora l'OP riconosce la segnalazione come **andata**. La segnalazione non viene più visualizzata.

Esempio di progettazione per il SIMATIC S5

In questo esempio si progetta prima l'area delle segnalazioni di servizio e poi una segnalazione di servizio con un campo.

1. Scegliere dal punto di menù *Apparecchiatura* → *Puntatori area*, per creare l'area delle segnalazioni di servizio. Il box di dialogo *Puntatori area* verrà aperto (figura 8-4).

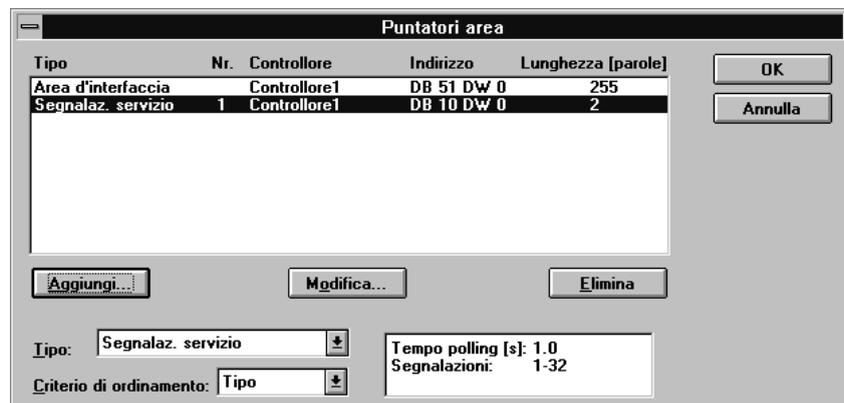



Figura 8-4 Box di dialogo *Puntatori area*

2. Nel campo *Tipo* scegliere il puntatore area per *Segnalazioni di servizio*. Premere il pulsante *Aggiungi*. Il box di dialogo *Segnalazioni di servizio* verrà aperto.
3. Introdurre:

DB:	10
DW:	0
Lunghezza:	2
Controllore:	Controllo_1

   In tal modo si è creata un'area delle segnalazioni di servizio per 32 segnalazioni di servizio.
4. Abbandonare il box di dialogo *Segnalazioni di servizio* con *OK*, per accettare le impostazioni. Abbandonare anche il box di dialogo *Puntatori area* con *OK*.
5. Richiamare l'editor per le *segnalazioni di servizio*.
6. Portare il cursore sulla segnalazione numero 1.
7. Digitare la seguente segnalazione:

   ```
   Il numero di giri del motore {Var_2}/min è
   stato raggiunto
   ```
   dove {Var_2} è un campo di emissione.
8. Per inserire un campo di emissione scegliere dal punto di menù *Segnalazioni* → *Campo edita/inserisci*. Comparirà il box di dialogo *Campo di segnalazione*.
9. Impostare:

Rappresentazione:	***Decimale***
Lunghezza campo:	***4***

10. Nel campo *Variabile* introdurre il nome simbolico Var_2.
    Cliccare su *Modifica*, per editare la variabile. Il box di dialogo *Variabile* si aprirà.
11. Introdurre:

Tipo:	KF
DB:	10
DW:	3
Controllore:	Controllo_1

12. Abbandonare il box di dialogo *Variabile* e il *campo di segnalazione* con *OK*.

La figura 8-5 mostra la segnalazione di servizio progettata.

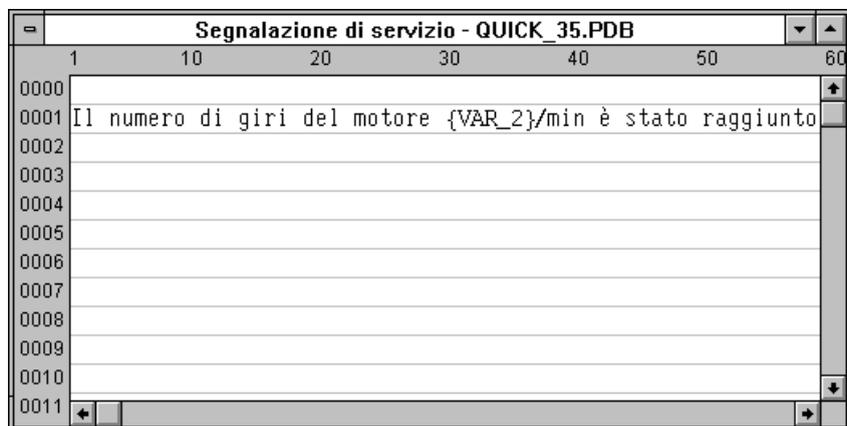



Figura 8-5 Segnalazione di servizio progettata

8.2 Segnalazioni di allarme

Definizione

Le segnalazioni di allarme sono visualizzazioni di anomalie di esercizio come ad esempio

– `Temperatura motore troppo alta`
– `Liquido refrigerante finito`
– `La valvola non si apre`
– `Compressore in avaria 4`
– `Interruttore M208 aperto`

Tocca al progettista definire cosa sia una segnalazione di allarme. In presenza di segnalazioni di allarme, all'OP viene valutato lo stato di un bit nel controllore. Se il bit nel controllore è impostato, allora verrà attivata la segnalazione di allarme all'OP. Il progettista stabilisce quali bit debbano attivare una segnalazione di allarme.

Acquisizione

Siccome le segnalazioni di allarme vengono utilizzate per la visualizzazione di stati di esercizio straordinari, è necessario che esse vengano acquisite. L'acquisizione avviene o da parte dell'operatore all'OP o da parte del controllore.

Funzionamento

Se nel programma del controllore viene impostato un bit nell'area delle segnalazioni di allarme, l'OP riconoscerà la segnalazione corrispondente come **arrivata** e la visualizza. Se il bit viene resettato allora l'OP riconosce la segnalazione come **andata**. Solo dopo che la segnalazione è anche stata acquisita essa non verrà più visualizzata.

Area di acquisizione

Se il controllore deve essere informato quando una segnalazione di allarme è stata acquisita o se esso deve poter acquisire in modo autonomo è allora necessario creare le aree di acquisizione sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Puntatori area*. Queste sono le aree di acquisizione.

- **Area di acquisizione PLC → OP**
  Un bit impostato dal controllore in questa area causa l'acquisizione della segnalazione di allarme corrispondente all'OP.

  L'area di acquisizione PLC → OP
  – deve essere attigua alla corrispondente area delle segnalazioni di allarme,
  – deve avere lo stesso tempo di polling dell'area delle segnalazioni di allarme,
  – può avere al massimo la stessa lunghezza della corrispondente area delle segnalazioni di allarme.

- **Area di acquisizione OP → PLC**
  Un bit impostato dall'operatore in questa area all'OP comunica l'acquisizione della segnalazione corrispondente al controllore. L'area di acquisizione OP → PLC può avere al massimo la stessa lunghezza della corrispondente area delle segnalazioni di allarme.

Correlazione tra bit di acquisizione e numero della segnalazione

Ad ogni numero di segnalazione di allarme è correlato rispettivamente lo stesso bit x dell'area della segnalazione di allarme e lo stesso bit x nell'area di acquisizione. Normalmente l'area di acquisizione ha la stessa lunghezza dell'area delle segnalazioni di allarme e deve seguire direttamente l'area delle segnalazioni di allarme.

Gruppi di acquisizione

Nella progettazione delle segnalazioni di allarme è possibile riassumere più segnalazioni di allarme in un *Gruppo di acquisizione*. In tal modo è possibile acquisire con la prima segnalazione di allarme (ad esempio la causa dell'anomalia) anche tutte le altre segnalazioni di allarme dello stesso gruppo di acquisizione (anomalie conseguenti) in una volta.

A questo scopo correlare nella *Finestra attributi* dell'editor delle segnalazioni ad ogni segnalazione di allarme sotto *Acquisizione* un valore tra 0 e 16. Un campo vuoto corrisponde all'introduzione del valore 0. Il valore 0 causa l'acquisizione singola, di una segnalazione di allarme, cioè viene acquisita solo tale segnalazione. Se si acquisisce una segnalazione di allarme che appartiene ad uno dei gruppi di acquisizione da 1 fino a 16, verranno allora acquisite anche tutte le segnalazioni di allarme di questo gruppo.

Varianti di rappresentazione

Sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Parametri* → *Segnalazioni* viene stabilito se debba venire visualizzata l'ultima segnalazione di allarme arrivata o la prima. Marcare a questo scopo uno dei campi *Prima* o *Ultima*. Tale impostazione è di rilievo solo quando si è in presenza di più segnalazioni di allarme.

Esempio di progettazione per il SIMATIC S5

Nel seguente esempio si progetta prima l'area delle segnalazioni di allarme e poi una segnalazione di allarme.

1. Scegliere il punto di menù *Apparecchiatura* → *Puntatori area*, per creare l'area delle segnalazioni di allarme. Il box di dialogo *Puntatori area* verrà aperto (figura 8-6).

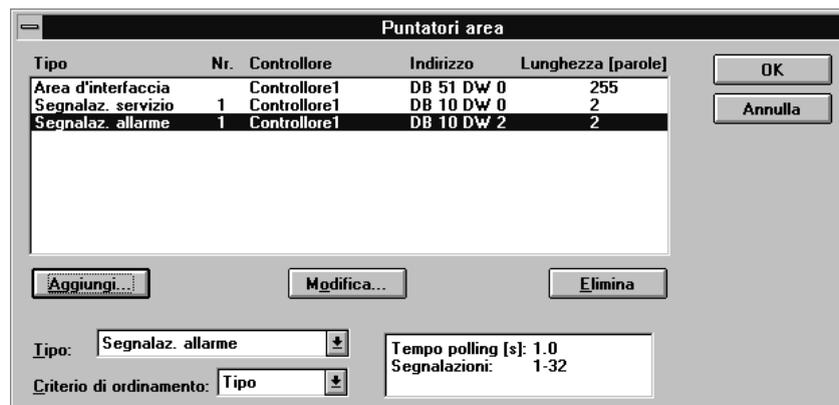



Figura 8-6 Box di dialogo *Puntatori area*

2. Scegliere nel campo *Tipo* il puntatore area per *Segnalazioni di allarme*. Premere il pulsante *Aggiungi*. Il box di dialogo *Segnalazioni di allarme* verrà aperto.

3. Introdurre:

	DB:	`10`
	DW:	`2`
	Lunghezza:	`2`
	Controllore:	`Controllo_1`

   In tal modo è stata creata un'area delle segnalazioni di allarme per 32 segnalazioni di allarme.

4. Abbandonare il box di dialogo *Segnalazioni di allarme* con *OK*, per confermare le impostazioni. Chiudere anche il box di dialogo *Puntatori aree* con *OK*.
5. Richiamare l'editor per le *Segnalazioni di allarme*.
6. Porre il cursore sulla segnalazione numero 1.
7. Digitare la seguente segnalazione:

   `Temperatura motore troppo alta`

8. Effettuare nella finestra degli attributi le seguenti impostazioni:

   Priorità: `1`
   Acquisizione: `8`
   Stampa: `x`

La figura 8-7 mostra la segnalazione di allarme progettata.

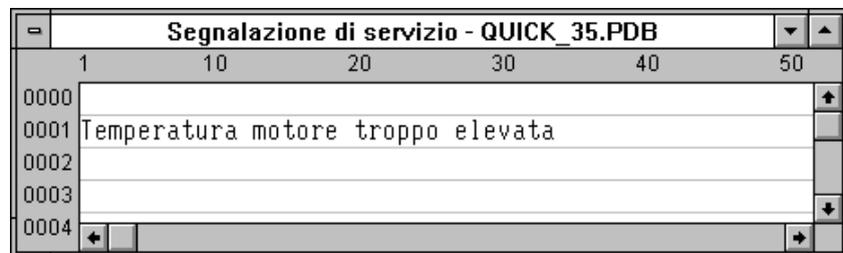



Figura 8-7 La segnalazione di allarme progettata

9 Ricette

Panoramica

Le ricette sono raggruppamenti di variabili per una determinata applicazione. Lo scopo delle ricette è quello di trasmettere più dati insieme al controllore. Oltre a ciò tra l'OP e il controllore avviene una sincronizzazione.

Nella progettazione viene stabilita, con la ricetta, la struttura dei dati. All'OP la struttura viene completata con i dati. Siccome la struttura dei dati può essere completata con i dati più volte, si parla adesso di set di dati. I set di dati vengono memorizzati nell'OP risparmiando così la memoria del controllore.

Struttura del capitolo

Il capitolo è diviso in due parti generali. Nella prima si hanno informazioni dettagliate su tutto quanto fa parte delle ricette. Questa è la parte teorica. La seconda parte è un esempio nel quale viene progettata una nuova ricetta, viene creato un set di dati che viene trasferito al controllore. Se si desidera prendere conoscenza delle ricette sulla base dell'esempio, passare direttamente al capitolo 9.5.

Esempio di una ricetta

L'esempio per l'uso di una ricetta è la stazione di imbottigliamento di un impianto di succhi di frutta. Si supponga che con lo stesso impianto si debba produrre nettare di arancia, bibita all'arancia e succo di arancia. I rapporti di miscelazione sono, per i tre tipi di bevanda, diversi, ma gli ingredienti uguali. A questo scopo viene creata la ricetta *Miscelazione* che contiene la seguente struttura di dati:

```
Var_23      Nome
Var_11      l Arancia
Var_7       l Acqua
Var_19      kg Zucchero
Var_21      g Aroma
```

I set di dati contengono adesso i valori per le diverse bibite. I set di dati potrebbero essere i seguenti:

Bibita all'arancia		Nettare di arancia		Succo di arancia	
Nome	**Bibita**	Nome	**Nettare**	Nome	**Succo**
l Arancia	**90**	l Arancia	**70**	l Arancia	**95**
l Acqua	**10**	l Acqua	**30**	l Acqua	**5**
kg Zucchero	**1,5**	kg Zucchero	**1,5**	kg Zucchero	**0,5**
g Aroma	**200**	g Aroma	**400**	g Aroma	**100**

Parti di una ricetta

Una ricetta è composta da diverse variabili e dai nomi delle variabili, i cosiddetti nomi delle registrazioni. Essi vengono visualizzati all'OP. In tal modo è identificabile la variabile come ad esempio `l Arancia` dell'esempio precedente, per denominare l'ingrediente Arancia. La figura 9-1 mostra il box di dialogo per la creazione di ricette.

Figura 9-1	Box di dialogo *Ricetta*

I set di dati vengono creati all'OP con la memorizzazione dei valori momentanei delle variabili.

Le stesse variabili che vengono utilizzate nelle ricette, possono presentarsi anche in altri oggetti, come ad esempio pagine. L'esempio seguente mostra il caso di un'applicazione.

Descrizione dell'esempio

Si supponga che per ognuno degli ingredienti Arancia, Acqua ecc. esista una pagina separata con il serbatoio, valvole, quantità già usate e altri dati. Le pagine contengono campi di introduzione tramite i quali vengono impostate le quantità che vanno al miscelatore. I rapporti di miscelazione possono così essere impostati pagina per pagina e alla fine si può far partire il miscelatore. Questa procedura va ripetuta per ogni bevanda. Tale modo di procedere è vantaggioso, ad esempio, durante la messa in servizio dell'impianto.

Variabili uguali nelle pagine e nelle ricette

Se le variabili dei campi di introduzione sono raggruppate in una ricetta, è possibile all'OP, tramite la registrazione di set di dati, memorizzare già miscele pronte per le diverse bevande. La figura 9-2 mostra graficamente come le variabili vengano utilizzate nelle pagine e nella ricetta.

Se adesso si deve produrre una determinata bevanda, il corrispondente set di dati viene trasmesso al controllore. In tal modo a tutte le variabili vengono assegnati i valori necessari.

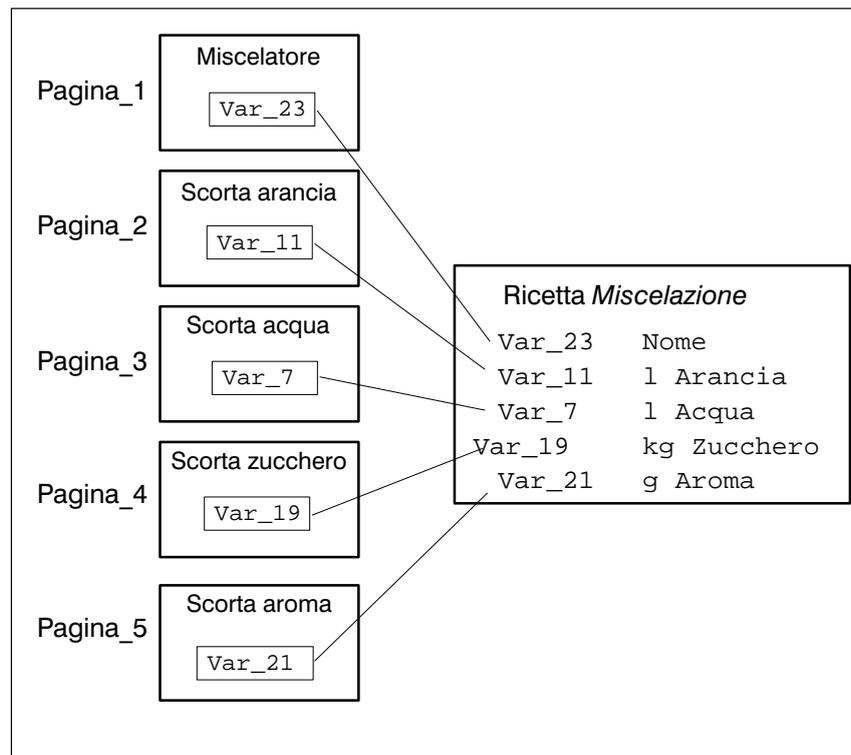



Figura 9-2 Variabili uguali nelle pagine e in una ricetta.

9.1 La creazione delle ricette

L'identificazione di una ricetta all'OP

Una ricetta viene salvata nella progettazione con un nome simbolico. Con esso si sceglie la ricetta anche all'OP. La ricetta contiene contemporaneamente un numero che è però solo valido per la progettazione. Il nome e il numero della ricetta possono essere cambiati scegliendo nel box di dialogo *Ricette*, *Attributi*.

Identificazione di una ricetta nel controllore

Per identificare una ricetta nel controllore, si hanno a disposizione tre *Identificatori*. Essi vengono introdotti nel box di dialogo *Parametri*. Gli identificatori sono definibili liberamente. ProTool registra nel primo identificatore il numero della ricetta. Solo questi tre identificatori vengono scritti, nella trasmissione di un set di dati, nel controllore.

Identificazione di un set di dati

Un set di dati viene salvato all'OP con un nome simbolico. Questo nome è di rilievo solo per l'OP. Nel trasferimento di un set di dati vengono trasmessi solo i dati e gli identificatori della ricetta. Per il controllore, a parte l'identificazione della ricetta, non esiste una speciale identificazione del set di dati. Se si vuole identificare il set di dati nel controllore, bisogna allora creare una variabile nella ricetta che contenga il nome del set di dati.

Utilizzo delle variabili

Per le variabili che vengono utilizzate nelle ricette, hanno senso solo determinate impostazioni. Le impostazioni hanno inoltre influenza sul trasferimento.

Le variabili che vengono utilizzate nelle ricette, devono avere un indirizzo nel controlore e l'attributo `scrittura diretta`. Solo tali variabili vengono trasmesse al controllore durante il trasferimento del set di dati. Variabili, che non hanno indirizzo non vengono trasmesse con il set di dati.

Gli attributi vengono definiti nel box di dialogo *Variabile* sotto il pulsante *Opzioni*. La figura 9-3 mostra i box di dialogo *Variabile* ed *Opzioni* con le relative impostazioni.

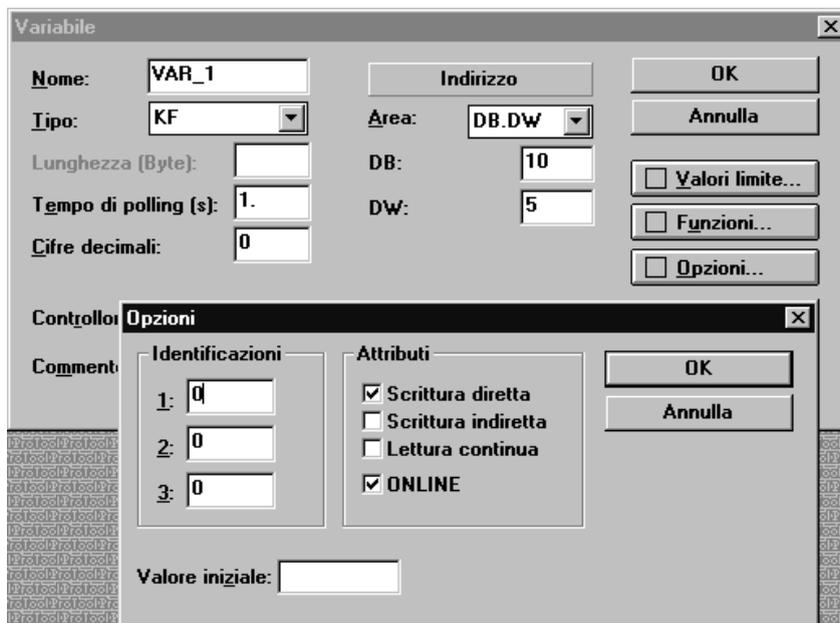



Figura 9-3 Box di dialogo *Variabile* ed *Opzioni*

Pagine standard per le ricette

Per creare all'OP un set di dati, per salvarlo e per trasmetterlo, si hanno a disposizione due pagine standard Z_RECORD_1 e Z_RECORD_2. Se si vogliono utilizzare tali pagine all'OP esse devono essere richiamabili. Ambedue le pagine sono presenti nella progettazione standard ma non ancora importate. Importare le pagine nella progettazione correlando la funzione "Scelta pagina", ad esempio, ad un tasto funzionale. Come parametro va data la pagina standard Z_RECORD_1 o Z_RECORD_2. Se si vogliono utilizzare ambedue le pagine standard bisognerà assegnare due tasti funzionali.

Lista simbolici per le ricette

Dopo che la prima ricetta è stata creata, viene prodotta automaticamente una lista di simbolici *Lista simbolici* con la denominazione Z_RICETTE. Essa viene utilizzata nelle pagine standard fornite per i set di dati. L'ordine in cui le ricette sono registrate nella lista viene determinato dai numeri di ricetta. Tale ordine è visibile anche all'OP quando si sceglie una ricetta.

Buffer di dati

Per il trasferimento di set di dati è necessario creare sotto *Apparecchiatura → Puntatori area* un buffer di dati. In esso l'OP scrive gli identificatori e la lunghezza del set di dati. Per questo motivo il buffer deve essere lungo almeno 5 parole. La figura seguente mostra la struttura del buffer di dati.

Indirizzo	
Parola 1	Identificatore 1
Parola 2	Identificatore 2
Parola 3	Identificatore 3
Parola 4	Riservata
Parola 5	Lunghezza del set di dati in parole

Definire la struttura della ricetta

A progettazione conclusa bisognerebbe *definire* la struttura della ricetta. A tale scopo bisogna passare nel box di dialogo *Ricetta* tramite *Attributi* nel box di dialogo *Attributi*. Definire una struttura ha lo stesso significato di una protezione in scrittura. La struttura della ricetta può essere modificata solo a determinate condizioni. Le variabili possono sì essere ancora cancellate, nella struttura rimane però un vuoto. È possibile solo alla fine della struttura aggiungere di variabili.

Con la definizione della struttura si rende possibile il riutilizzo dei set di dati che sono stati creati una volta all'OP. Nel creare i set di dati vengono salvati solo i valori. L'informazione della struttura, cioè come il valore vada interpretato (ad esempio Integer o String), non viene registrata nel set di dati. Se la struttura venisse modificata allora i valori verrebbero interpretati in maniera errata.

9.2 Trasferimento dei set di dati

Informazioni generali

Nella presente sezione viene descritto il caso standard della trasmissione di set di dati dall'OP al controllore e viceversa. Casi speciali vengono trattati nel *Manuale utente comunicazione*. Si consiglia di effettuare la trasmissione di set di dati solo tramite l'utilizzo dell'OP. Utilizzare a tale scopo la pagina standard `Z_RECORD_1`.

Impostazione del modo trasferimento

Per impostare il modo trasferimento è necessario passare, nel box di dialogo *Ricette* cliccando su *Parametri* nel box di dialogo *Parametri*. Il modo di trasferimento deve essere qui impostato su `Diretto`.

Nel trasferimento diretto OP → controllore i valori delle variabili verranno scritti negli indirizzi del controllore. Gli identificatori vengono scritti nel buffer di dati. Le variabili che non hanno indirizzo non verranno trasferite.

Nel caso di trasferimento diretto controllore → OP i valori delle variabili vengono letti dalla memoria del controllore e trasferiti all'OP.

La creazione e il trasferimento di set di dati

I set di dati possono essere creati solo all'OP e lì salvati su un supporto di dati. Il supporto utilizzabile dipende dal tipo di OP. Nella pagina standard `Z_RECORD_1` viene utilizzata la lista simbolici `Z_MEMORY`, che contiene la correlazione tra supporti di dati e valori. La correlazione è la seguente:

`0` Flash
`1` Modulo
`2` Dischetto
`3` Disco fisso

Il modo in cui i set di dati vengano creati o trasferiti al controllore è descritto in maniera dettagliata nel *Manuale dell'apparecchiatura OP25/35/45* e nel *Manuale dell'apparecchiatura OP37*.

La sincronizzazione nel trasferimento

Una caratteristica importante delle ricette è che i dati vengono trasferiti in maniera sincronizzata e che viene impedita la sovrascrittura incontrollata dei dati stessi. Per assicurare uno svolgimento coordinato del trasferimento di set di dati, vengono settati dei bit nell'area di controllo e di conferma dell'area di interfaccia. Quest'ultima è descritta per tutti i controllori a parte il SIMATIC nel capitolo 11. L'area di interfaccia per i controllori SIMATIC è descritta nel *Manuale utente comunicazione*. L'area d'interfaccia per i controllori non SIMATIC è descritta nel capitolo 11.1.

9.3 Trasferimento dei set di dati attivato dal controllore

Ordini del controllore 69 e 70

Con gli ordini del controllore 69 e 70 possono essere trasferiti set di dati dal controllore all'OP e viceversa. L'ordine del controllore scrive però solo nelle variabili o legge da queste. La memorizzazione del set di dati su un supporto dati o la lettura da questo non è possibile direttamente tramite l'ordine del controllore. Per fare questo è necessario operare all'OP.

La funzione sostituisce l'ordine del controllore

ProTool offre funzioni,

– per leggere set di dati dal controllore e memorizzarli all'OP sul supporto dati
  e
– per leggere set di dati dal supporto dati e trasferirli al controllore.

Alla funzione è associata una variabile. I parametri della funzione contengono il nome della ricetta e il nome del set di dati. Valorizzare i parametri della funzione prima dal controllore. Modificando il valore delle variabili tramite il controllore viene attivata la funzione.

Di seguito viene descritto in modo molto dettagliato quali passi devono essere eseguiti per il trasferimento OP → PLC. Analogamente si procederà per il trasferimento PLC → OP.

Esempio

Per l'esempio si prende in considerazione la progettazione standard. Nella progettazione standard sono già configurate alcune liste simbolici e le corrispondenti variabili che si devono utilizzare.

Utilizzo della funzione DAT → OP/PLC

La funzione DAT → OP/PLC bisogna legarla ad una variabile. Per i parametri della funzione si usano le variabili che già si usano nella pagina standard `Z_Record_1`.

1. Configurare una variabile con il nome simbolico `VAR_212`, che possa avere il formato `KF` ed ha un collegamento al controllore.
2. Cliccare nel box di dialogo *Variabile* sul pulsante *Opzioni*. Marcare sotto *Attributi* la casella di controllo `Lettura continua`. Solo così l'OP riconosce quando il valore della variabile cambia.
3. Abbandonare il box di dialogo *Opzioni* con *OK*.
4. Cliccare nel box di dialogo *Variabile* sul pulsante *Funzioni*.
5. Selezionare nel box di dialogo *Funzioni* la funzione DAT → OP/PLC ed inserirla col pulsante >> nel campo *Funzioni selezionate*.
6. Cliccare sul pulsante *Parametri* e valorizzare i parametri come descritto di seguito. Selezionare per fare questo sotto *Variabile* la variabile indicata. La figura 9-4 mostra il box di dialogo con i parametri.

Supporto dati	`Z_MEMORY`
Nome set di dati	`Z_DATRNAME`
Testo d'informazione	`Z_DATRINFO`
Ricetta	`Z_RECIPE`
Modo di editazione	`0`

Figura 9-4 Valorizzazione dei parametri per la funzione DAT → OP/PLC

Associare l'indirizzo della variabile nel controllore

Per poter scrivere le variabili dal controllore, bisogna avere un collegamento al controllore. Per tutte le funzioni indicate al punto 6. progettare un indirizzo nel controllore. Assegnare inoltre a tutte le variabili sotto il pulsante *Opzioni* l'attributo `Lettura continua`. Solo se questo attributo è attivo, l'OP riconosce ogni variazione delle variabili.

Attivare la funzione

Valorizzare nel controllore le variabili
`Z_MEMORY`
`Z_DATRNAME`
`Z_DATRINFO`
`Z_RECIPE`
con il nome della ricetta ed il nome del set di dati che si vuole trasferire dall'OP al controllore. Inoltre bisogna indicare il supporto dati. Il commento è opzionale.

Modificare ora nel controllore il valore della variabile `VAR_212`. Con ciò viene attivata la funzione che è legata alla variabile. Ora viene trasferito il set di dati dall'OP al controllore.

9.4 A cosa prestare attenzione nelle ricette

Variabile nella pagina e nella ricetta

Le variabili, che hanno un collegamento al controllore vengono trattate nelle ricette nel modo seguente:

Se è stata utilizzata una variabile in una ricetta e se essa è oltre a ciò correlata ad un campo di emissione della pagina, il controllore può sovrascriverne il valore attuale. Questo succede, ad esempio, quando vengono trasferiti set di dati dal supporto dei dati al controllore. In questo caso vengono prima attualizzate le variabili dell'OP e i valori vengono poi trasferiti dall'OP al controllore. Nel frattempo si potrebbe avere un'attualizzazione della variabile del campo di emissione da parte del controllore. Verrà trasferito il valore del controllore e non quello del set di dati.

Limitazioni

Non è consentito l'utilizzo nelle ricette di variabili il cui indirizzo è un contatore o un timer.

L'attributo `Lettura continua` non può essere usato per le variabili, che sono utilizzate nelle ricette.

9.5 Esempio per ricette e set di dati

Descrizione

Nel presente capitolo l'utente viene guidato, passo per passo,
- nella creazione di una ricetta,
- nella creazione di set di dati all'OP e
- nel trasferimento di set di dati al controllore.

Nel nostro esempio viene creata una ricetta per una stazione di miscelazione di un impianto di succhi di frutta. Con lo stesso impianto si ha intenzione di produrre diversi tipi di succhi di frutta. Gli ingredienti sono uguali e differenti sono solo i rapporti di miscelazione. Prima di tutto viene creata una ricetta con il nome *Miscela* e poi un set di dati con il nome *Arancia*. Esso contiene in rapporto di miscelazione per il succo di arancia. Il set di dati viene trasferito in modo indiretto. I dati, cioè, vengono scritti nel buffer di dati. Durante il trasferimento del set di dati l'OP setta dei bit nell'area di controllo e in quella di conferma. Alla fine bisognerà settare e resettare anche nel programma del controllore dei bit per liberare il buffer di dati.

Esempio di impianto

La ricetta-esempio viene creata per un OP25 che è collegato al controllore SIMATIC S5 tramite AS511. Si tratta dell'AG115U con la CPU 944.

Aprire la progettazione standard `s5_op25.pdb`. Salvare tale progettazione con un nuovo nome, ad esempio `QUICKMIX.PDB`.

Scegliere il controllore SIMATIC S5 con il protocollo AS511 sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Controllore*. Mantenere il nome simbolico *Controllo_1*. Cliccando su *Parametri* si può stabilire il tipo di CPU.

La creazione di una ricetta con ProTool

Richimare l'editor per le *Ricette* e creare la ricetta descritta qui di seguito. La figura 9-5 mostra la ricetta.

La variabile *Var_23* va creata con il *tipo* `KC` poiché essa contiene il nome del set di dati. La variabile deve avere una lunghezza di 4 parole di dati. Dare alla variabile un indirizzo nel controllore, ad esempio `DB 12, DW 0`, lunghezza `4`. Scegliere come controllore *Controllo_1*. In tal modo è possibile utilizzare la variabile anche in pagine o segnalazioni. Non modificare gli attributi della variabile poiché essi hanno già le impostazioni corrette per le ricette. Le variabili *Var_11, Var_7, Var_19* e *Var_21* sono del *tipo* `KF` e lunghe ciascuna una parola di dati. Introdurre come indirizzo anche qui l'unità di dati 12. Introdurre per la variabile *Var_19* per le cifre dopo la virgola `1`.

Con l'ordine delle variabili viene stabilita la struttura della ricetta.

Figura 9-5 La ricetta *Miscela*

Il dato *Lunghezza* nel box di dialogo *Ricetta* è la lunghezza in byte. Il dato *Offset* fissa la posizione all'interno della struttura. Anche questo dato è in byte.

Ulteriori impostazioni necessarie

A questo punto bisogna cambiare il nome della ricetta, l'identificatore e il modo di trasferimento e creare il buffer di dati.

1. Cliccare nel box di dialogo *Ricetta* su *Attributi*. Cambiare il nome della ricetta in `Miscela`. Bloccare la struttura della ricetta, cliccando su *Definire*. Tutte le registrazioni relative alla ricetta compariranno adesso in grigio. La figura 9-6 mostra il box di dialogo *Attributi* con le impostazioni.

Figura 9-6 Box di dialogo *Attributi* con le impostazioni

Chiudere il box di dialogo con *OK*.

2. Cliccare su *Parametri*. Comparirà il box di dialogo mostrato in figura 9-7. Stabilire qui il modo di trasferimento cliccando su *Diretto*.

   Sotto *Identificatori* è già registrato il numero della ricetta. Qui non va cambiato niente. L'identificatore della ricetta verrà trasferito con ogni trasferimento di un set di dati.

Figura 9-7 Box di dialogo *Parametri* con le impostazioni

Chiudere il box di dialogo con *OK*.

A ricetta creata ProTool creerà automaticamente una lista simbolici con il nome *Z_RICETTE*. La figura 9-8 mostra la lista simbolici. Essa viene utilizzata automaticamente nelle pagine *Z_RECORD_1* e *Z_RECORD_2*. Qui non vanno effettuate altre impostazioni.

Figura 9-8 Lista simbolici per le ricette

3. Scegliere il punto di menù *Apparecchiatura →Puntatori area*. Fissare qui l’area di interfaccia. Cliccare su *Aggiungi*. Fissare le seguenti aree di interfaccia:
   DB: 51
   DW: 0
   Lunghezza: 185

   Scegliere adesso sotto *Tipo:* il *Buffer di dati*. Cliccare di nuovo su *Aggiungi*. Fissare il buffer di dati che si trova nell’unità di dati DB 14, che inizia con DW 0 e che è lungo 5 parole di dati. Creare anche nel programma del controllore l’unità di dati 14 con una lunghezza di almeno 5 parole di dati. La figura 9-9 mostra le impostazioni appena descritte.

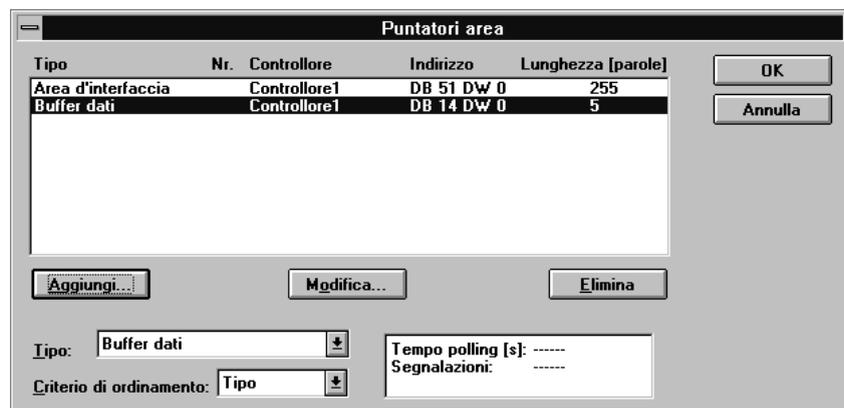



Figura 9-9 Box di dialogo *Puntatori area* con le impostazioni

Combinazione della pagine

Per poter utilizzare le pagine standard all’OP esse devono essere importate nella propria progettazione. A questo scopo fare quanto segue:

1. Creare una nuova pagina. Scegliere i punto di menù *Pagina → Attributi*. Cliccare l’opzione *Pagina di avvio*. Dare alla pagine il nome *Avvio*. Chiudere il box di dialogo con *OK*.
2. Assegnare al tasto F9 la scelta delle pagine standard. Per far ciò cliccare su F9. Scegliere adesso la funzione *Scelta pagina* e trasferirla con il pulsante a doppia freccia nel campo di destra. Cliccare su *Parametri*. Scegliere sotto *Nome pagina* la pagina standard Z_SYSTEM_MENU. Lasciare il box con *OK*.

   Creare adesso con, ad esempio, Paintbrush o un altro programma per disegnare, un’icona che contenga il testo Standard.
3. Assegnare al tasto funzionale F11 le pagine standard *Z_RECORD_1* come descritto al punto 2. Creare anche in questo caso un’icona con Paintbrush. Dare alla pagina standard *Z_RECORD_1* il nome DAT_1.
4. Richiamare la pagina *Z_RECORD_1*. Cliccare su F14. Scegliere la funzione *Scelta pagina*. Introdurre, sotto *Parametri*, la pagina *Avvio*. Creare con ad esempio Paintbrush, un’icona con la denominazione ESC.

Trasferire la progettazione

Salvare la progettazione scegliendo *File* → *Salva*. Collegare OP e PC/PG con il cavo opportuno. Scegliere il punto di menù *File* → *Trasferimento*. Rispondere alla domanda se la progettazione debba essere prima generata con `Sì`.

A trasferimento effettuato all'OP sarà visibile la pagina standard. Contemporaneamente comparirà la segnalazione di servizio `S5 non presente`. Collegare adesso l'OP con la CPU. Adesso la segnalazione di servizio scomparirà

La creazione di un set di dati all'OP

Come prima cosa bisogna scegliere all'OP il supporti dati e formattarlo. Nel caso dell'OP25 è selezionabile solo il supporto di dati "FLASH". Creare poi un set di dati per il miscelazione del succo di arancia e salvarlo sulla Flash. Le variabili hanno adesso ancora il valore `0`. Editare quindi il set di dati e introdurre i valori effettivi.

1. Richiamare dalla pagina di avvio la pagina *DAT_1*. La figura 9-10 mostra la pagina standard *Z_RECORD_1* all'OP. Il supporto dati FLASH è già impostato. Spostarsi con il cursore sul campo *Formattare il supporto di dati*. Premere il tasto ENTER due volte. Alle domande che adesso seguiranno introdurre sempre `0` per `Sì`.

Bild 9-10 Pagina standard *Z_RECORD_1* all'OP

2. La ricetta *Miscela* è già scelta. Spostarsi con il cursore sul campo *Nome set di dati*. Per il set di dati immettere adesso il nome `Arancia`.
3. Premere F12, per editare il set di dati. Seguirà adesso prima la domanda:
   ```
   Creare un nuovo set di dati?
     0 Sì / 1 No
   ```
   Introdurre `0` per `Sì`.
4. Spostarsi con il cursore sulle singole registrazioni del set di dati una dietro l'altra ed introdurre i seguenti valori:
   ```
   SUCCO
   95
   5
   0,5
   100
   ```
5. Salvare il set di dati sulla FLASH, premendo il tasto ENTER. Confermare quindi con `0` per `Sì`.

Il trasferimento del set di dati dall’OP al controllore

Nel trasferimento del set di dati l’OP setta dei bit nella parola di dati 64 dell’area di interfaccia. Alla fine è necessario confermare il trasferimento nel programma del controllore.

1. Per il trasferimento del set di dati richiamare la pagina *DAT_1*, se essa non è ancora presente dall’editare del set di dati. Premere il tasto F10, per trasferire il set di dati dall’OP al controllore.
2. Settare adesso nel programma del controllore il bit 13 della DW 64 della DB 51 dell’area di interfaccia 51 a 1 per ”trasferimento senza errori”. Resettare poi il bit 11 nella DW64, per liberare il buffer di dati. Il programma potrebbe avere il seguente aspetto:

```
A DB 51          DB-TDOP
L DL 64          Bit di controllo/conferma
T MB 200         Merker di appoggio
UN M 200.7       Il trasferimento del set di dati non funziona
U M 200.6        Il trasferimento del set di dati è terminato
S M 200.5        I dati sono senza errori
R M 200.3        Liberare il buffer di dati
L MB 200         Merker di appoggio
T DL 64          Bit di controllo/conferma
BE
```

Risultato

I valori per ”Succo” si trovano adesso negli indirizzi del controllore. Gli identificatori si trovano nel buffer di dati.

Funzioni 10

Scopo

ProTool offre una serie di funzioni, che possono essere utilizzate nella progettazione. Le funzioni permettono

- di creare la progettazione secondo le specifiche del processo, per esempio passare da una pagina all'altra,
- di comandare il processo tramite, ad esempio, il settaggio di un bit che mette in marcia un motore,
- lo sfruttamento delle caratteristiche dell'OP, come ad esempio la visualizzazione o la stampa del buffer delle segnalazioni,
- l'esecuzione delle impostatzioni on-line del sistema all'OP, come, ad esempio, cambiare i parametri delle interfacce.

L'utilizzo delle funzioni

Per poter utilizzare le funzioni all'OP, è necessario che esse vengano correlate ad un oggetto. Oggetti possibili sono pagine, segnalazioni, tasti funzionali, campi e variabili. A seconda dell'oggetto scelto, in ProTool vengono offerte solo quelle funzioni che sono anche possibili. Alcune funzioni sono così ad esempio correlabili ai tasti funzionali come la funzione *Set di un bit*. La figura 10-1 mostra il box di dialogo *Funzioni* per i tasti funzionali.

Una lista di tutte le funzioni disponibili in ProTool con la relativa descrizione si trova nell'appendice A.

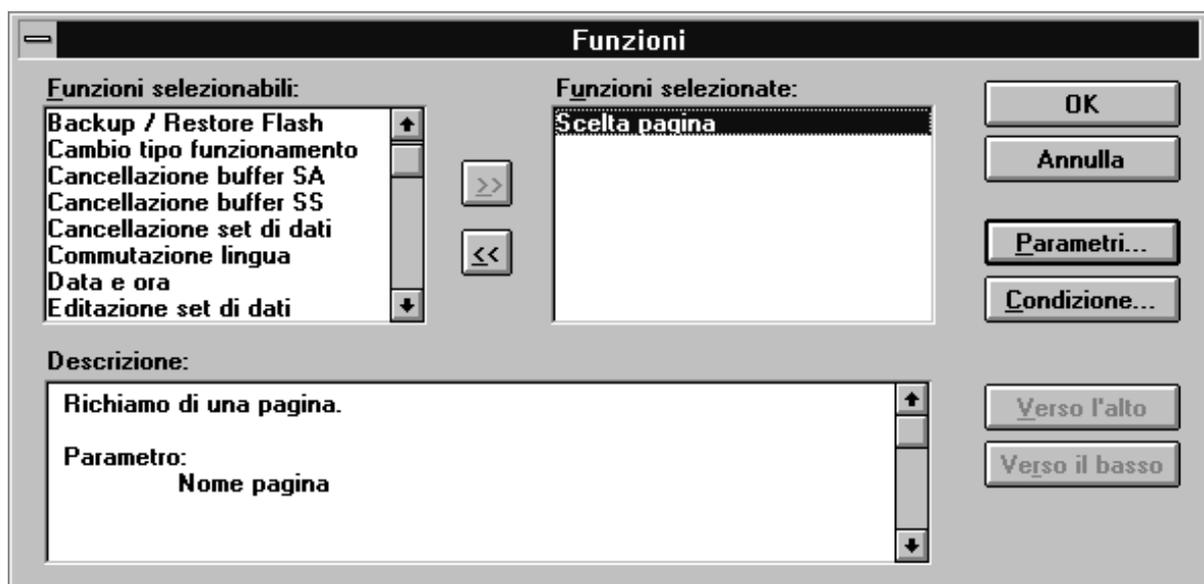



Figura 10-1 Box di dialogo *Funzioni*

La correlazione di più funzioni

Ad un’oggetto possono essere correlate anche più funzioni in una volta. Esse verranno poi eseguite come in un file batch una dopo l’altra. L’ordine di esecuzione va fissato durante la progettazione nel box di dialogo *Funzioni*. Esso può essere modificato cliccando su *Verso l’alto* e *Verso il basso*.

Principio di progettazione

La figura 10-2 mostra la struttura di principio di una funzione. Alla funzione viene fornito un parametro di ingresso. Questo può essere una costante o può essere letto da una variabile. La variabile può a sua volta essere solo locale o può avere un collegamento al controllore. In quest’ultimo caso il valore viene fornito dal processo. Il risultato della funzione viene scritto in una variabile che può a sua volta essere solo locale o avere un collegamento al controllore.

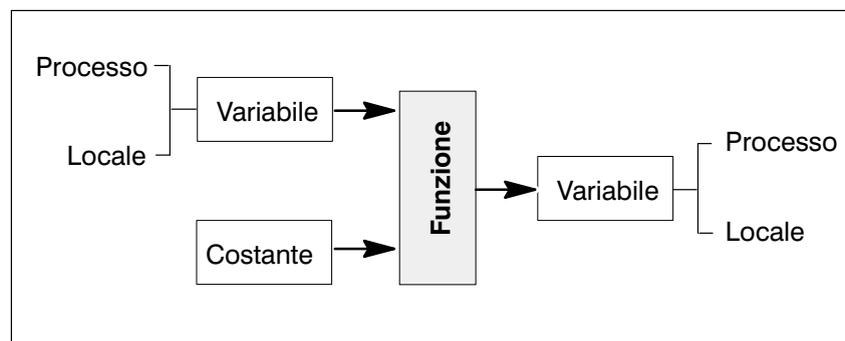



Figura 10-2 La progettazione di una variabile locale (principio)

Esistono tre tipi di funzioni:

- Funzioni senza parametro di ingresso
  Si tratta di funzioni che già per definizione eseguono una determinata azione. Di esse fanno parte, ad esempio, le funzioni ”Data e Ora” o ”Cancellazione buffer SS”.
- Funzioni con parametro di ingresso
  Per queste funzioni è necessario un dato relativo a quale oggetto o con quali impostazioni la funzione debba essere eseguita. Di esse fanno parte, ad esempio, le funzioni ”Scelta pagina” e ”Finestra SS”.
- Funzioni con parametri di ingresso e uscita
  Per queste funzioni è necessario un dato relativo a quale oggetto o con quali impostazioni la funzione debba essere eseguita. Il risultato della funzione viene scritto in una variabile. Di tali funzioni fanno parte, ad esempio, ”Stampa segnalazioni ON/OFF ” e ”Cambio tipo funzionamento”.

Ci sono anche funzioni che sono combinate tra di loro. In questo caso il parametro di uscita della prima funzione è già parametro di ingresso della seconda. Di esse fanno parte ad esempio ”Definizione la password” e ”Definizione livello password”.

Utilizzo delle funzioni

Le funzioni possono essere legate a diversi oggetti. Questi sono:
– Variabili
– Tasti funzionali
– Campi
– Pagine
– Segnalazioni

Per le segnalazioni, non sono fornite col ProTool delle funzioni standard. Queste sono disponibili invece installando i pacchetti opzionali.

Condizioni

Oltre ai parametri della funzione bisogna indicare le condizioni che fanno attivare la funzione, per esempio, premendo o rilasciando un tasto funzionale. Le condizioni sono diverse da funzione a funzione. La modifica della impostazione di default delle *Condizioni* è necessaria solo in casi speciali.

Di seguito vengono elencate brevemente le condizioni che sono possibili per i singoli oggetti. Non per tutte le funzioni le condizioni sono significative e possibili. ProTool offre per le diverse funzioni solo le condizioni che sono rilevanti.

Oggetto	Condizioni	Spiegazione
Variabile	Inizializzazione	La funzione viene attivata se la variabile viene inizializzata.
	Valore di introduzione	La funzione viene eseguita dopo che è stato introdotto un valore nel campo di introduzione. Solo alla fine il valore viene registrato nella variabile del campo di introduzione.
	Valore di emissione	La funzione viene attivata prima che un valore, che è cambiato, venga registrato dal controllore nella variabile.
	Leggere la variabile del set di dati	La funzione viene eseguita dopo che la variabile del set di dati viene letta dal supporto dati e prima che il contenuto venga memorizzato.
	Leggere la variabile della segnalazione	La funzione viene eseguita dopo che la variabile della segnalazione è stata letta e prima che il contenuto del campo della segnalazione venga emesso in una segnalazione.
	Trasferimento del valore nel buffer della curva	La funzione viene eseguita quando il valore viene trasferito nel buffer della curva.
Tasti funzionali	Premere il tasto	La funzione viene eseguita quando il tasto funzionale viene premuto.
	Rilasciare il tasto	La funzione viene eseguita quando il tasto funzionale viene rilasciato.
Campi	Selezionare il campo	La funzione viene eseguita selezionando il campo.
	Abbandonare il campo	La funzione viene eseguita abbandonando il campo.

Oggetto	Condizioni	Spiegazione
Pagine	Selezionare una pagina	Dopo la costruzione: la funzione viene eseguita selezionando la pagina dopo che è stata eseguita la costruzione della pagina. Prima della costruzione: la funzione viene eseguita selezionando la pagina prima che sia stata eseguita la costruzione della pagina.
	Abbandonare la pagina	La funzione viene eseguita abbandonando la pagina.
Segnalazioni	Segnalazione arriva	La funzione viene eseguita quando la segnalazione ”arriva”.
	Segnalazione va	La funzione viene eseguita quando la segnalazione è ”andata”.
	Segnalazione acquisita	La funzione viene eseguita quando la segnalazione viene acquisita.

Funzioni globali

Sotto *Apparecchiatura* → *Funzioni* possono essere progettate le funzioni globali. Le funzioni indicate non sono associate ai singoli oggetti, ma vengono sempre eseguite in funzione della condizione progettata. Se, a modo di esempio, viene progettata la funzione *Set di un bit* con la condizione *Valore di introduzione*, la funzione viene eseguita ogni volta che si introduce un valore, in questo caso viene impostato un bit indipendentemente da quale campo sia stato selezionato.

Esempio di progettazione

Si desidera attivare/disattivare tramite la pressione di un tasto la stampa automatica delle segnalazioni all'OP 35. La disattivazione deve avvenire con il tasto funzione K7, l'attivazione con il tasto K8. Lo stato attuale deve essere visualizzato nella pagina con il testo ”Report ON” o ”Report OFF”.

1. Cliccare il punto di menù *Apparecchiatura* → *Pagina/Tasti* sul tasto K7.
2. Nel box di dialogo *Tasto funzionale – K7* cliccare su *Funzioni*.
3. Marcare nella lista *Funzioni selezionabili* la funzione *Stampa segnalazioni ON/OFF*. Trasferire la funzione cliccando su >> nella lista *Funzioni selezionate*.
4. Cliccare su *Parametri*.
5. Nel box di dialogo *Parametro di funzione - Stampa segnalazioni ON/OFF* marcare il primo parametro *ON/OFF (tasto)*. Introdurre nel campo *Costante* il valore 0 (per report OFF).
6. Marcare il secondo parametro *ON/OFF (campo)*. Introdurre nel campo *Variabile* il nome `Report` ON. La variabile `Report` è del tipo *BOOLEAN* ed ha l'impostazione `Nessun controllore`. La figura 10-3 mostra le impostazioni appena descritte.

   La variabile *Report* prende, nel caso di report attivato, il valore 1, nel caso di report disattivato il valore 0.

Figura 10-3 Box di dialogo *Parametri di funzione*

7. Chiudere i box di dialogo *Parametri di funzione...*, *Funzioni* e *Tasto funzionale - K7* con *OK*.
8. Ripetere i passi 1 fino a 7 per il tasto funzionale K8. Utilizzare in questo caso sotto 5. nel campo *Costante* il valore 1 (per report ON). Utilizzare sotto 6. la stessa variabile `Report`.
9. Chiudere il box di dialogo *Pagina/Tasti* con *OK*.

10. Aprire la pagina nella quale deve essere visualizzato lo stato del report. Progettare un'emissione simbolica, scegliendo nel punto di menù *Pagina* → *Campi* → *Lista simbolici*.

    Impostare: *Utilizzo:* `Variabile`
    Tipo di campo: `Emissione`
    Rappresentazione: `Testo`

    Sotto *Variabile* scegliere il nome *Report*. La figura 10-4 mostra il box di dialogo *Introduzione/Emissione* con le impostazioni.

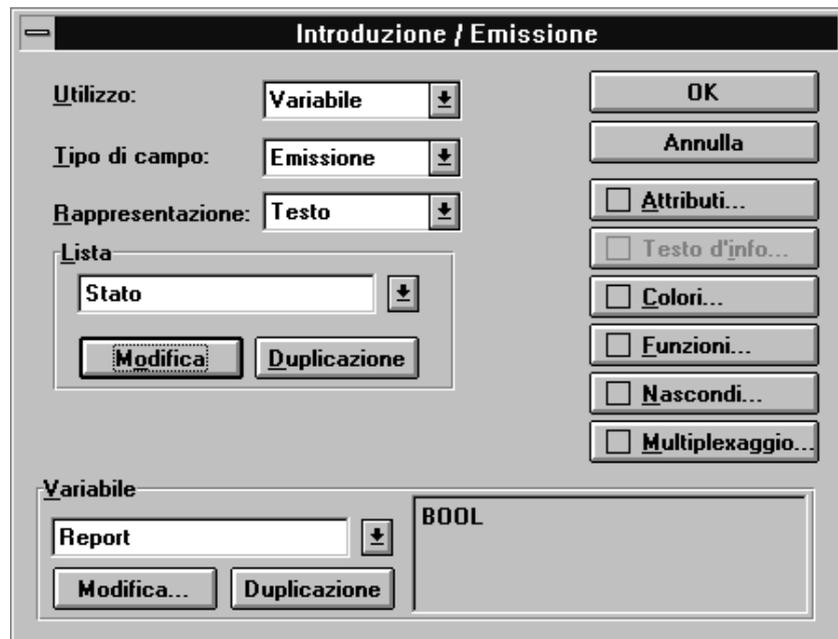



Figura 10-4 Impostazioni nel box di dialogo *Introduzione/Emissione*

11. Sotto *Lista* introdurre il nome `Stato` della nuova lista simbolici e cliccare su *Modifica*.
12. Nel box di dialogo *Lista di testi* introdurre per ognuno dei due possibili valori di variabile `0` e `1` il testo simbolico corrispondente:

    ```
    0        Report OFF
    1        Report ON
    ```

    Accettare ogni registrazione con *Aggiungi* nella lista simbolici.
13. Chiudere i box di dialogo *Lista di testi* e *Introduzione/Emissione* con *OK*.

Funzioni data e ora

La data e l'ora vengono visualizzate e modificate all'OP tramite funzioni. È disponibile una funzione per l'*Introduzione/Emissione data* e una per l'*Introduzione/Emissione ora*. Legare queste funzioni alle variabili che non hanno alcun collegamento col controllore.

In una progettazione si può utilizzare sempre solo una variabile che sia legata alla data o all'ora. Se per fare questo si utilizzano più variabili, impostando o modificando la data e l'ora, esse non vengono aggiornate.

Di seguito si trova un esempio di come si visualizza e modifica la data all'OP. Per fare questo, in una pagina bisogna configurare un campo di introduzione/emissione e alla variabile del campo legare la funzione *Introduzione/Emissione data*.

1. Configurare un campo. Appare il box di dialogo *Introduzione/Emssione.* Digitare come lunghezza del campo `10`.
2. Selezionare sotto *Tipo di campo* `Introduzione/Emissione`.
3. Selezionare sotto *Rappresentazione* `Stringa`.
4. Digitare sotto *Variabile* il nome `Data`. Progettare ora la variabile cliccando sul pulsante *Modifica*.

Impostare:	*Tipo*:	`STRINGA`
	Lunghezza:	`10`
	Controllore:	`- Nessun controllore -`

5. Cliccare ora sul pulsante *Funzioni*, per associare alla variabile una funzione.
6. Selezionare nel campo di scelta di sinistra la funzione *Introduzione/Emissione data* e trasferirla col pulsante >> nel campo di destra. In questo modo la funzione è legata alla variabile.
7. Abbandonare i box di dialogo aperti con *OK*. Ora viene visualizzata all'OP in questo campo la data che può essere anche modificata.

Se si vuole ora visualizzare la data in un altro campo, utilizzare per fare ciò solo la variabile *Data*.

Aree di comunicazione generali 11

Contenuto

In questo capitolo vengono descritte le aree di dati tramite le quali OP e controllore comunicano. Dette aree di dati sono necessarie solo quando si ha bisogno di utilizzare le funzioni corrispondenti dell'OP. Le aree di dati devono essere create in questo caso nel controllore e impostate nella progettazione.

11.1 Area di interfaccia per i controllori che non sono controllori SIMATIC

Utilizzo

L'area di interfaccia descritta qui di seguito è valida per tutti i controllori a parte i SIMATIC. L'area di interfaccia per i controllori SIMATIC è descritta nel *Manuale utente comunicazione*.

L'area di interfaccia è necessaria se si utilizzano le seguenti funzioni:

- Inviare ordini del controllore all'OP
- Sincronizzare data e ora tra controllore ed OP
- Controllare il numero della versione
- Elaborere le ricette (trasferimento di set di dati)
- Riconoscere l'avvio dell'OP nel programma del controllore
- Esaminare il modo di funzionamento dell'OP nel programma del controllore
- Esaminare il bit di attività dell'OP nel programma del controllore

La creazione dell’area di interfaccia

In ProTool l’area di interfaccia va fissata sotto il punto di menù *Apparecchiatura → Puntatori area*. Nel controllore, inoltre, l’area deve essere presente. La figura 11-1 mostra la struttura dell’area di interfaccia.

Figura 11-1 Struttura dell’area di interfaccia in parole di dati

Direzione di conteggio dei bit

In una parola di dati, la direzione di conteggio dei bit è in funzione del controllore. La direzione può essere da destra verso sinistra (destra → sinistra) iniziando dallo 0 o da sinistra verso destra (sinistra → destra) iniziando con 1.

Nella descrizione che segue vengono rappresentate le parole di dati tenendo presente le due direzioni di conteggio. Per la spiegazione dei bit, il numero del bit

– per la direzione di conteggio destra → sinistra viene rappresentato senza parentesi
– per la direzione di conteggio sinistra → destra viene rappresentato con le parentesi

11.1.1 Bit di controllo e conferma

Introduzione

Per ciascuno dei bit di controllo e di conferma esiste una parola. La parola n+0 contiene i bit di controllo. Essi vengono scritti dal controllore e letti dall'OP. La parola n+6 contiene i bit di conferma. Essi vengono scritti dall'OP e letti dal controllore.

Struttura dettagliata dei bit di controllo e conferma

Le figure seguenti mostrano una struttura dettagliata dei bit di controllo e conferma. Segue poi la descrizione relativa a come funzioni la sincronizzazione tra OP e controllore tramite il settaggio dei bit.

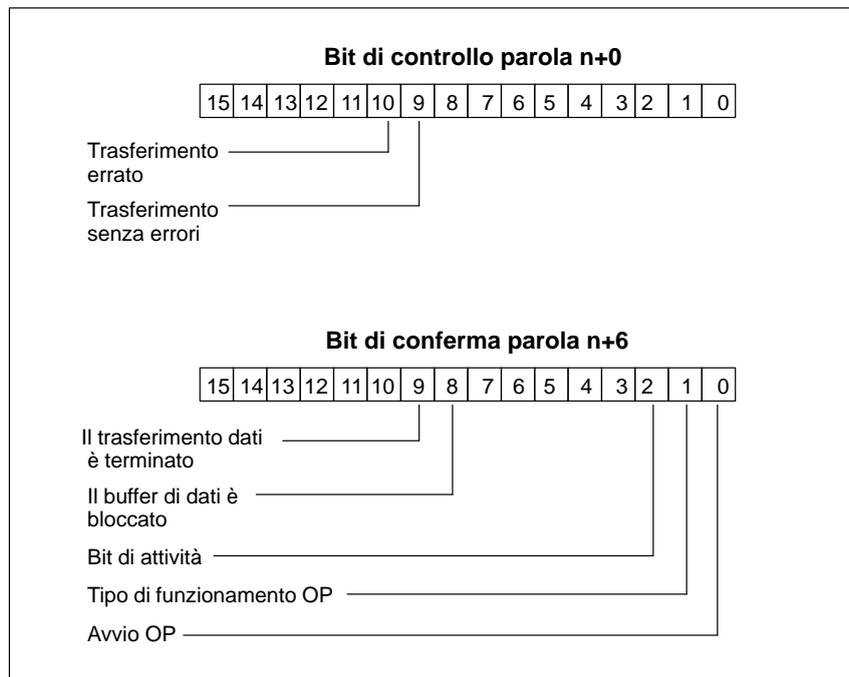



Figura 11-2 Bit di controllo e conferma per la direzione di conteggio destra → sinistra

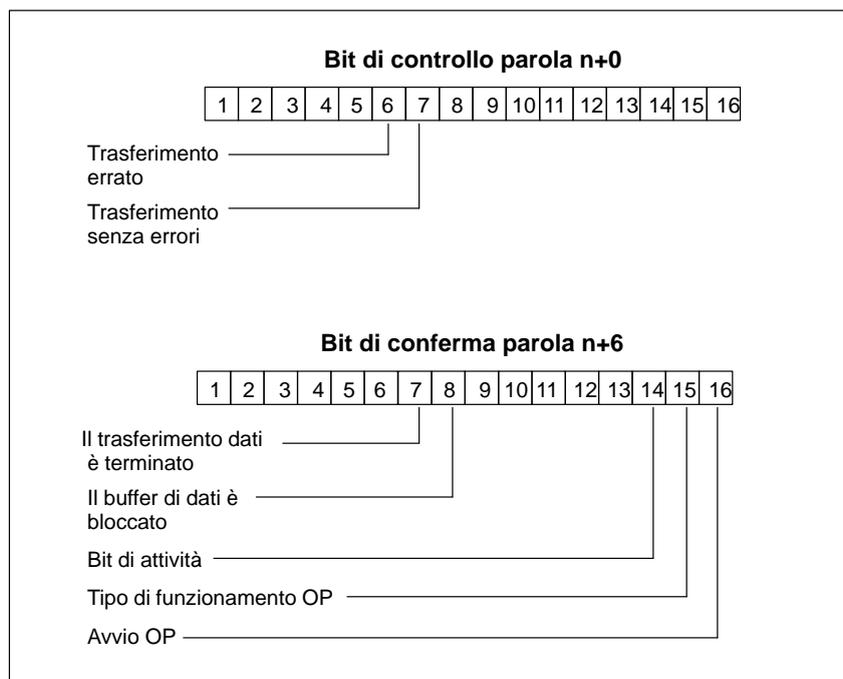



Figura 11-3 Bit di controllo e conferma per la direzione di conteggio sinistra → destra

Avvio OP

Bit 0(16)* dei bit di conferma

`1`= L'OP si è avviato
`0` = L'OP si avvia

Il bit viene settato dall'OP ad avviamento avvenuto.

Tipo di funzionamento dell'OP

Bit 1(15) dei bit di conferma

`1` = L'OP è off-line
`0` = L'OP funziona normalmente

Il bit viene settato se l'utente ha commutato l'OP su off-line. Nello stato on-line il bit è posto a `0`.

Bit di attività

Bit 2(14) dei bit di conferma

Il bit di attività assicura un immediato riconoscimento di un'eventuale interruzione del collegamento tra OP e controllore. L'OP inverte a intervalli regolari lo stato del bit di attività nell'area di interfaccia.

* Il numero tra parentesi vale per la direzione di conteggio sinistra → destra

Sincronizzazione nel trasferimento di set di dati e variabili indirette

Bit di controllo:

Bit 10(6)* 1 = Il set di dati/variabile ha errori
0 = La valutazione non ha luogo

Bit 9(7) 1 = Il set di dati/variabile non ha errori
0 = La valutazione non ha luogo

Bit di conferma:

Bit 9(7) 1 = Trasferimento dati terminato
0 = La valorizzazione non ha luogo

Bit 8(8) 1 = Il buffer dati è bloccato
0 = Il buffer dati è libero

I bit di controllo e conferma dell'area di interfaccia sincronizzano la trasmissione dei set di dati. Il caso standard prevede che il trasferimento venga attivato dall'operatore all'OP.

Trasferimento OP → controllore (attivazione dall'OP)

La seguente descrizione mostra come l'OP setti i bit di sincronizzazione e come il programma del controllore debba reagire in conseguenza.

Passo 1:

Il bit 8(8) dei bit di conferma viene testato dall'OP. Se il bit 8(8) è posto a 1 (= buffer dati bloccato) la trasmissione verrà conclusa con un messaggio di errore di sistema. Se il bit 8(8) è posto a 0, l'OP lo setterà a 1.

Passo 2:

L' OP inserisce l'identificatore nel buffer di dati.

Nel caso di un set di dati da trasferire indirettamente, vengono scritti nel buffer di dati anche i valori delle variabili. Nel caso di un set di dati da trasferire indirettamente i valori delle variabili vengono scritti nell'indirizzo progettato.

Passo 3:

L'OP setta il bit 9(7) dei bit di conferma su 1
(= trasferimento dati terminato).

Passo 4:

Acquisire nel programma del controllore se il trasferimento dati è stato con o senza errori.
Senza errori: Il bit 9(7) dei bit di controllo viene posto a 1
Con errori: Il bit 10(6) dei bit di controllo viene posto a 1

Passo 5:

L'OP resetta i bit di conferma 9(7) e 8(8).

Passo 6:

Nel programma del controllore vanno resettati i bit di controllo 10(6) e 9(7).

* Il numero tra parentesi vale per la direzione di conteggio sinistra → destra

11.1.2 Aree di dati nell’area di interfaccia

Informazioni generali

In questa sezione viene descritta la struttura e l’utilizzo delle aree di dati utente, che si trovano nell’area di interfaccia.

Il controllore avvia, tramite il buffer degli ordini, un’azione all’OP. Tutti gli altri byte sono aree, nelle quali l’OP scrive dei dati. Tali aree possono essere interpretate dal programma del controllore. Qui di seguito si ha una descrizione dei singoli byte.

Buffer degli ordini

Parola n+2 fino alla n+5:
Tramite il buffer degli ordini possono essere spediti all’OP ordini del controllore e in tal modo possono essere attivate azioni all’OP stesso.

Il buffer degli ordini è composto di quattro parole. Nella prima si trova il numero dell’ordine. Nelle seguenti vanno introdotti i parametri dell’ordine (massimo 3).

Buffer degli ordini:

Parola di dati	
n+2	Numero dell’ordine
	Parametro 1
	Parametro 2
n+5	Parametro 3

Se la prima parola del buffer degli ordini è diversa da zero, l’OP analizza l’ordine del controllore. Alla fine l’OP pone tale parola di nuovo a zero. Per questo motivo è necessario introdurre prima i parametri nel buffer degli ordini e poi il numero dell’ordine.

I possibili ordini del controllore sono listati, con i parametri e il numero di ordine nell’appendice B.

Numero della versione

Parola n+8

L’OP introduce nella parola n+8 il numero di versione del driver. Esso può essere esaminato nel programma del controllore.

Data e ora

Ora = Parola da n+9 fino alla n+11
Data = Parola da n+12 fino alla n+14

Con l'ordine del controllore 41 è possibile avviare il trasferimento di ora e data dall'OP al controllore.

La figura 11-4 mostra la struttura dell'area di dati. Tutti i dati sono codificati BCD.

Parola di dati	Byte sinistro	Byte destro	
n+9	non occupato	Ora (0...23)	Ora
n+10	Minuto (0...59)	Secondo (0...59)	Ora
n+11	non occupato		Ora
n+12	non occupato	Giorno della settimana (1...7)	Data
n+13	Giorno (1...31)	Mese (1...12)	Data
n+14	Anno (0...99)	non occupato	Data

Figura 11-4 La struttura dell'area dei dati **Ora** e **data**

Per riconoscere quando la data e l'ora siano stati trasmessi, bisogna, prima della trasmissione dell'ordine del controllore, settare le parole di dati a 0.

11.2 Immagine della tastiera e immagine dei LED dell'OP

Utilizzo

La pressione di tasti all'OP può essere comunicata al controllore e lì esaminata. Nel caso, ad esempio, di un utilizzo errato di un tasto, è così possibile inviare all'operatore un messaggio relativo a tale fatto.

I diodi luminosi (LED) nei tasti funzionali dell'OP possono essere comandati dal controllore. Si rende in tal modo possibile, ad esempio, a seconda della situazione, segnalare all'operatore con un tasto LED acceso la necessità di premere un determinato tasto.

Presupposti

Per poter utilizzare tale possibilità è necessario preparare delle aree di dati apposite, le cosiddette immagini, nel controllore. Nella progettazione esse vanno poi introdotte come *Puntatori area*.

Trasferimento

Le immagini della tastiera vengono trasferite spontaneamente al controllore. Il trasferimento, cioè, avviene ogni volta viene registrato un cambiamento all'OP. Non è quindi necessaria la progettazione di un tempo di polling.

- **OP25/35/37**
  Al massimo vengono trasferite contemporaneamente le attivazioni di due tasti.
- **OP45**
  Viene trasferita solo un'attivazione di tasto.

Correlazione del valore

- **Tutti i tasti (a parte il tasto SHIFT)**

  Fintantoché il tasto in questione rimane premuto, il bit correlato nell'immagine della tastiera ha il valore 1 altrimenti il valore 0.

Avvertenza

Se nel momento in cui un tasto è premuto l'OP viene staccato dal controllore o viene spento, il bit in questione della tastiera rimane settato.

11.2.1 Immagine della tastiera di sistema

Struttura

L'immagine della tastiera di sistema è un'area di dati con una lunghezza fissa pari a tre parole di dati. Per utilizzare l'immagine della tastiera di sistema bisogna creare durante la progettazione un'area di dati sotto *Puntatori area* del tipo *Tastiera di sistema*.

Ad ogni tasto della tastiera di sistema è correlato in modo fisso esattamente un bit nell'immagine della tastiera di sistema.

Immagine della tastiera nell'OP25:

Immagine della tastiera nell'OP35, OP37 e OP45:

Avvertenza

Il programma utente non deve sovrascrivere i bit non utilizzati.

Bit cumulativo della tastiera

Il bit cumulativo della tastiera serve come bit di controllo. Ad ogni trasferimento dell'immagine della tastiera dall'OP al controllore esso viene posto a `1` e dovrebbe essere resettato dopo l'esame dell'area di dati da parte del programma utente.

Con una lettura ad intervalli regolari del bit accumulativo è possibile accertare nel programma utente se l'immagine della tastiera è stata ritrasmessa.

11.2.2 Immagine della tastiera funzionale

Aree di dati

L'immagine della tastiera funzionale può essere divisa in aree di dati separate come mostrato nella seguente tabella. Per utilizzare l'immagine della tastiera funzionale è necessario creare sotto *Puntatori area* un'area di dati del tipo *Tastiera funzionale*.

Aree di dati	OP25/35/37/45
Numero max.	8
Lunghezza totale di tutte le aree di dati (parole)	8

Correlazione dei tasti

La correlazione dei singoli tasti ai bit delle aree di dati, viene stabilita durante la progettazione dei tasti funzionali. In questo caso viene introdotto per ogni tasto il numero all'interno dell'area dell'immagine.

Bit cumulativo della tastiera

Il bit più significativo dell'ultima parola dati di **ogni** area di dati rappresenta il bit cumulativo della tastiera. Esso serve come bit di controllo. Ad ogni trasferimento dell'immagine della tastiera dall'OP al controllore il bit cumulativo della tastiera viene posto a `1`. Esso dovrebbe essere resettato dopo l'esame dell'area di dati da parte del programma utente.

Una lettura a intervalli regolari del bit cumulativo nel programma utente permette di accertare se un blocco è stato ritrasmesso.

11.2.3 Immagine dei LED

Aree di dati

L'immagine dei LED può essere suddivisa in due aree di dati come mostrato nella tabella seguente. Per utilizzare l'immagine dei LED è necessario approntare nella progettazione sotto *Puntatori area* un area di dati del tipo *Immagine LED*.

Aree di dati	OP25/35/37/45
Numero max.	8
Lunghezza complessiva di tutte le aree di dati (parole)	16

Tempo di polling

Se per un'area di dati viene introdotto il tempo di polling 0, essa non verrà trasmessa ciclicamente all'OP. Per il comando dei diodi luminosi va allora utilizzato l'ordine del controllore N. 42 (vedi appendice B).

Correlazione LED

La correlazione dei singoli diodi luminosi ai bit delle aree di dati viene fatta nella progettazione dei tasti funzionali. In tal caso viene introdotto per ogni LED il numero dell'area dell'immagine e il numero di bit all'interno dell'area in questione.

Il numero (n) di bit denomina il primo di due bit consecutivi che possono pilotare complessivamente quattro diversi stati di accensione dei LED (vedi tabelle 11-1 e 11-2):

Tabella 11-1 Le funzioni dei LED per la direzione di conteggio destra → sinistra

Bit n + 1	Bit n	Funzione del LED
0	0	Spento
0	1	Lampeggio con ca. 2 Hz
1	0	Lampeggio con ca. 0,5 Hz
1	1	Acceso fisso

Tabella 11-2 Le funzioni dei LED per la direzione di conteggio sinistra → destra

Bit n + 1	Bit n	Funzione del LED
0	0	Spento
0	1	Lampeggio con ca. 0,5 Hz
1	0	Lampeggio con ca. 2 Hz
1	1	Acceso fisso

Eccezione

L'OP45 ha solo una frequenza di lampeggio von 0,5 Hz. Il lampeggio viene attivato impostando o il bit n o il bit n + 1.

12 Progettare in lingue diverse

Livelli di rappresentazione

Per quanto riguarda le lingue si fa distinzione tra due livelli di rappresentazione. Essi sono:

- *la lingua dell'interfaccia operativa* di ProTool e
- *la lingua di progettazione* per l'OP.

Lingua dell'interfaccia operativa

La *lingua dell'interfaccia operativa* è la lingua nella quale vengono visualizzati i testi nei menù e nei box di dialogo di ProTool. La lingua dell'interfaccia operativa per ProTool va stabilita al momento dell'installazione. Si può scegliere tra le lingue Tedesca, Inglese, Francese, Italiana e Spagnola.

Lingua di progettazione

La *lingua di progettazione* è la lingua nella quale viene creata la progettazione. Si tratta della lingua nella quale la progettazione compare all'OP.
La progettazione può essere fatta in tutte le lingue disponibili sotto Windows. Delle lingue di progettazione possibili è possibile caricarne nell'OP al massimo tre contemporaneamente tramite il punto di menù *Apparecchiatura* → *Assegnazione lingua*.

Avviando ProTool la lingua di progettazione è uguale a quella dell'interfaccia operativa. La lingua di progettazione viene cambiata sotto il punto di menù *Modifica* → *Lingue*. Se si vuole impostare un'altra lingua di progettazione o se si è progettato in un'altra lingua e si vuole progettare adesso la lingua successiva andrà allora scelto tale punto di menù. Comparirà quindi il box di dialogo raffigurato nella figura 12-1.

Figura 12-1 Box di dialogo per l'impostazione della lingua

Lingua dell'editazione e lingua di riferimento

Nel box di dialogo *Lingue* vanno introdotte la ***Lingua di editazione*** e la ***Lingua di riferimento***.

- La *lingua di editazione* è la lingua di progettazione attuale, nella quale vanno introdotti i testi progettabili.
- La *lingua di riferimento* va intesa nel senso della traduzione. Se ad esempio si progetta nella seconda lingua, può essere visualizzato il testo nella prima lingua come lingua di riferimento. In tal modo si può vedere la prima lingua per poterne fare la traduzione.

Oggetti con testi dipendenti dalla lingua

I seguenti oggetti contengono testi dipendenti dalla lingua:

- Segnalazioni di servizio,
- Segnalazioni di allarme,
- Pagine,
- Ricette,
- Liste di testo e
- Testi informativi.

Progettare in lingue diverse

Se una progettazione viene creata in diverse lingue, bisognerebbe prima progettare una lingua e testare la progettazione col programma del controllore e in un secondo tempo introdurre i testi nelle altre lingue.

Avvertenza

Se si vuole modificare una progettazione che è già stata fatta in più lingue, va evitato, nel caso di campi progettati nelle segnalazioni di servizio e di allarme, di spostare in seguito tali campi. Siccome non esiste una correlazione fissa tra un campo e la sua posizione all'interno del testo, sarebbe opportuno spostare, se necessario, i testi invece dei campi.

Set di caratteri dipendenti dalla lingua nelle pagine

Nelle pagine, sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Set di caratteri* possono essere inoltre impostati i set di caratteri dipendenti dalla lingua. A seconda della lingua di editazione scelta possono essere progettati al massimo tre set di caratteri dipendenti dalla lingua. Un ulteriore set di caratteri è indipendente dalla lingua. Esso vale per tutte le lingue di editazione.

Il primo set di caratteri dipendente dalla lingua viene utilizzato, p.es., per le segnalazioni e per le liste dei testi. Esso deve avere una dimensione di 8×16. La figura 12-2 mostra il box di dialogo.

Figura 12-2 Impostazione di set di carattere dipendenti dalla lingua

---

Avvertenza

Se all’OP si commutano le lingue, verranno commutati anche i set di caratteri dipendenti dalla lingua ad essa appartenenti. Questo fatto è importante per quelle lingue i cui set di caratteri non sono contenuti nel codice ANSI.

Configurazione della tastiera in funzione della lingua

Se si seleziona una lingua sotto il punto di menù *Modifica* → *Lingue...* nel campo di introduzione *Lingua di editazione*, viene caricato il corrispondente set di caratteri e la configurazione della tastiera viene modificata. Se la lingua di editazione è diversa da quella di Windows, viene visualizzata sul video una tastiera virtuale con la nuova configurazione (v. figura 12-3). Si vedono ora dove sono posizionati, sulla tastiera virtuale, i caratteri della lingua selezionata e quindi si possono digitare. Esiste anche la possibilità di cliccare direttamente col cursore sui tasti della tastiera virtuale per digitare i caratteri.

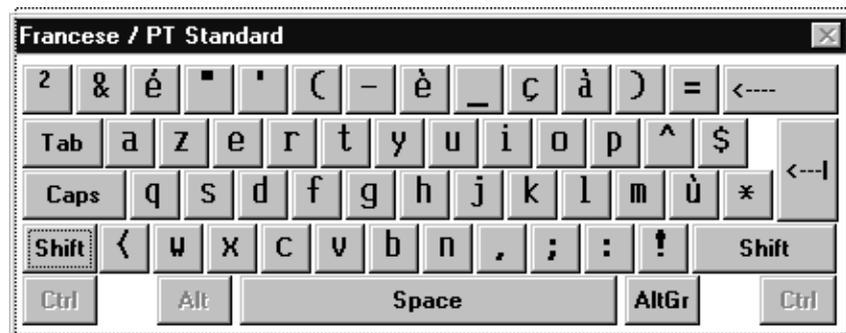



Figura 12-3 Esempio di tastiera virtuale: lingua di editazione francese

La tastiera virtuale scompare automaticamente dal video se si seleziona di nuovo, come lingua di editazione, la lingua di Windows. La tastiera virtuale può essere anche disattivata col punto di menù *Finestra* → *Tastiera.*

Impostazione delle lingue all'OP

Prima che la progettazione venga trasferita all'OP è necessario, sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Assegnazione lingua*, impostare le lingue dell'OP (figura 12-4).

Figura 12-4 L'impostazione delle lingue dell'OP

Le lingue dell'OP sono le lingue che è possibile scegliere all'OP. Scegliere, quali lingue dell'OP, al massimo tre lingue consecutive dalle lingue di progettazione presenti. Queste lingue verranno trasmesse all'OP al momento del trasferimento. La prima lingua introdotta è quella che è impostata nell'OP dopo l'avviamento. Nell'esercizio normale la lingua può essere commutata tramite la pagina standard *Impostazioni di sistema*.

Con quest'area di commutazione si possono scegliere una dopo l'altra tre lingue dell'OP dalla lista di scelta a sinistra.

Con quest'area di commutazione si possono togliere le singole lingue dell'OP dalla lista.

Le lingue dell'OP possono essere cambiate nella progettazione. Se ad esempio la stessa progettazione deve essere caricata su più OP con lingue diverse, si possono commutare le lingue dell'OP prima del trasferimento.

Ampliare il numero delle lingue OP

Come standard ProTool offre le seguenti cinque lingue di progettazione. Per ognuna di esse esistono pagine standard:

– Tedesco,
– Inglese,
– Francese,
– Italiano e
– Spagnolo.

Cliccando su *Nuovo* è possibile ampliare il numero delle lingue di progettazione fino a tutte le lingue disponibili sotto Windows.

Segnalazioni di sistema e configurazione della tastiera

Le segnalazioni di sistema che vengono visualizzate all’OP esistono nelle seguenti 17 lingue. Per ogni lingua esiste anche la corrispondente configurazione della tastiera.

- Ceco
- Danese
- Finlandese
- Francese
- Greco
- Inglese
- Italiano
- Norvegese
- Olandese
- Polacco
- Portoghese
- Russo
- Spagnolo
- Svedese
- Tedesco
- Turco
- Ungherese

Impostazioni generali per l’apparecchiatura

13

In questo capitolo vengono spiegate brevemente tutte le impostazioni che riguardano l’OP. Alcune sono state già citate in altri capitoli quando questo è stato necessario. Questo capitolo è un riassunto di tutte le impostazioni possibili.

Le impostazioni vengono fatte sotto il punto di menù ***Apparecchiatura***. Si possono selezionare i seguenti sottopunti di menù:

Pagina/Tasti

Qui viene stabilita la suddivisione di base del display. Oltre a ciò vengono qui fissate le correlazioni per i tasti funzionali. Esse valgono per tutta la progettazione. I tasti funzionali `Kx` possono essere correlati sotto questo punto. Se i tasti funzionali `Fx` devono essere correlati in maniera globale, questo va fatto anche sotto il punto di menù *Pagina/Tasti*. Le correlazioni locali avvengono nelle pagine (vedi anche capitolo 5.7).

Funzioni

Qui si possono progettare le funzioni globali. Le funzioni indicate non sono associate ai singoli oggetti ma vengono sempre eseguite in funzione della condizione progettata.

Parametri

Qui vengono effettuate impostazioni generali riguardanti l’OP. Il punto di menù è suddiviso in due sottopunti:

Segnalazioni Questo punto di menù contiene impostazioni che vanno al di là dell’editor. Di esse fanno parte il report di segnalazioni, il modo di rappresentare le segnalazioni di allarme, l’allarme nel caso di overflow del buffer, gli identificatori delle segnalazioni nel buffer dipendenti dalla lingua e i titoli per pagina e buffer.

Varie Qui vengono effettuate impostazioni generali quali, ad esempio, la password per il Superuser, il formato dipendente dalla lingue di data e dell’ora, il set dei parametri per le ricette come anche la memoria riservata per i set di dati dei moduli Flash e Jeida.

Stampante

Qui vanno effettuate tutte le impostazioni per la stampante collegata all’OP. Di esse fanno parte il tipo di stampante e i parametri dell’interfaccia. Con l’impostazione di una stampante OP viene creata automaticamente una lista simbolici denominata `Z_OP_STAMPANTE`. Essa viene utilizzata nella pagina standard fornita per le impostazioni della stampante. Le impostazioni per le stampanti OP vanno fatte nei due seguenti punti di menù:

Interfaccia Qui vanno stabiliti i parametri dell’interfaccia come ad esempio il baudrate, il livello (TTY o V.24) e a quale interfaccia la stampante è fisicamente connessa.

Impostazioni Qui va stabilito il tipo di stampante. È possibile definire più stampanti quali stampanti OP. Per l’OP la stampante standard è la prima della lista di testo. Se viene collegata una stampante diversa da quella standard è allora necessario commutarla on-line all’OP tramite la pagina standard `Z_PRINTER`.

In ProTool all’inizio sono definite già, nella lista, alcune stampanti. È però possibile aggiungere alla lista altre stampanti. Sarà eventualmente necessario definire i caratteri di comando della stampante in accordo con il manuale della stampante.

Memoria necessaria

Rappresenta il fabbisogno di memoria della progettazione nella memoria dell’OP.

Controllore

Qui viene stabilito il controllore che è collegato all’OP. Contemporaneamente va impostato il protocollo con i relativi parametri tramite il quale OP e controllore comunicano.

Puntatori area

Qui vanno stabilite la aree di dati necessarie per la comunicazione tra OP e controllore. Esse devono essere presenti nel controllore. Tramite il punto di menù *Puntatori area* viene comunicato all’OP a quali aree di dati esso debba accedere. Quali aree di dati debbano essere impostate dipende da quali oggetti vengono progettati. La tabella13-1 contiene una panoramica su quando siano necessarie determinate aree di dati.

Assegnazione lingua

Qui vengono impostate le lingue che si vuole siano disponibili all’OP. La progettazione può essere fatta in tutte le lingue di Windows. Di esse al massimo tre sono impostabili come lingue dell’OP.

Set di caratteri

Qui avviene l’impostazione dei set di caratteri che possono essere utilizzati nella progettazione. Si tratta di tre set di caratteri dipendenti dalla lingua e di un set indipendente da essa. Con i caratteri dipendenti dalla lingua si può, ad esempio, accedere a simboli speciali o si possono uguagliare diverse lunghezze di testo nelle singole lingue scegliendo la grandezza di caratteri diversa.

Il set di caratteri indipendente dalla lingua viene utilizzato anche per i simboli.

Panoramica

La tabella 13-1 mostra chi accede il lettura o in scrittura alle singole aree di dati che possono essere progettate sotto il punto di menù *Puntatori area*. Le aree di dati sono in ordine alfabetico. Le abbreviazioni "R" e "W" hanno il seguente significato:

R accesso il lettura (read)
W accesso in scrittura (write)

Tabella 13-1 Utilizzo delle aree di dati

Area di dati	Necessaria per	OP	Controllore
Acquisizione dell'OP	Segnalazione dell'OP al controllore che una segnalazioni di allarme è stata acquisita	W	R
Acquisizione PLC	Acquisizione di una segnalazione di allarme da parte del controllore	R	W
Area di interfaccia	Comunicazione tra OP e controllore (per il SIMATIC S5 assolutamente necessario)	W/R	R/W
Area numero di pagina	Esame da parte del controllore relativo a quale pagina sia attualmente aperta	W	R
Buffer di dati	Ricette; Trasferimento indiretto di variabili	W/R	R/W
Immagine LED	Pilotaggio dei LED da parte del controllore	R	W
Richiesta curve	Leggere le curve progettate con "trigger tramite bit" e "leggere l'intero buffer"	W	R
Segnalazioni di allarme	Segnalazioni di allarme progettate	R	W
Segnalazioni di servizio	Segnalazioni di servizio progettate	R	W
Selezione buffer di curva 1	Leggere le curve progettate con "trigger tramite bit" e "leggere l'intero buffer"	R	W
Selezione buffer di curva 2	Leggere le curve progettate con "trigger tramite bit" e "leggere l'intero buffer" e "scambio dei buffer"	R	W
Tastiera di sistema	Esame da parte del controllore di quale tasto della tastiera di sistema è stato premuto	W	R
Tastiera funzionale	Esame da parte del controllore relativo a quale tasto funzionale sia stato premuto	W	R
Versione utente	Controllo versione da parte dell'OP	R	W

Generazione e trasferimento all’apparecchiatura di destinazione

14

Generare

Prima di poter essere trasferita all’OP la progettazione deve essere generata. Generare significa creare nella progettazione un file che sia eseguibile sull’OP.

Durante la generazione vengono già effettuati controlli di congruenza. Se mancano dati o se essi sono errati verranno visualizzate nell’apposita finestra dei messaggi di errore. Se, ad esempio, sono state progettate segnalazioni di servizio ma sotto *Puntatori area* non è stata creata un’area delle segnalazioni di servizio, verrà visualizzato un messaggio di errore.

Trasferimento

Nella fase di trasferimento viene trasmesso all’OP non solo il file generato ma anche il firmware. L’OP stesso rappresenta solo l’hardware inclusa la memoria Flash e RAM. Insieme al tool di progettazione ProTool viene fornito anche il firmware per l’OP.

14.1 Trasferimento della progettazione all’OP

Modi di trasferimento

Il trasferimento della progettazione può essere effettuato in due modi diversi a seconda dell’apparecchiatura:

– Seriale, tramite un collegamento diretto dal PG/PC all’OP.

– Tramite la configurazione di rete MPI (non possibile per l’OP45). In tal caso il PC/PG e l’OP si trovano nella configurazione di rete MPI. I parametri di trasferimento vengono impostati tramite il punto di menù *File → Parametri di trasferimento*.

Se sull’OP non esiste alcuna progettazione, è possibile solo il trasferimento via seriale. Solo quando una progettazione esiste già sull’OP si può effettuare il trasferimento via MPI.

Baudrate

Nell’impostazione del baudrate fare attenzione a quanto segue:

– Con un cavo di collegamento per il segnale TTY (Cavo PG) è permesso un baudrate massimo di 9600 Baud. Baudrate più elevati sono utilizzabili solo con un cavo di collegamento per il segnale RS232.

– Nel caso di PC/PG a performance limitata è necessario ridurre gradualmente il baudrate di 56000 baud preimpostato fino a raggiungere una trasmissione affidabile. Con limitata performance del PC/PG si intende, ad esempio, quella di un processore 80386 e/o una frequenza di clock di 25 MHz.

14.1.1 Trasferimento della progettazione nell’OP25, OP35 e OP37

Trasferimento seriale

Per trasferire la progettazione dal PG/PC vanno effettuati i seguenti passi:

1. Collegare l’OP al PC/PG con il cavo di collegamento (vedi *Manuale dell’apparecchiatura OP25, OP35, OP45* e *Manuale dell’apparecchiatura OP37*).
2. Porre l’OP nel modo di trasferimento (vedi *Manuale dell’apparecchiatura OP25, OP35, OP45* e *Manuale dell’apparecchiatura OP37*).
3. Impostare l’interfaccia seriale del PG/PC sotto il punto di menù *File → Parametri di trasferimento*.
4. Avviare il trasferimento della progettazione tramite il punto di menù *File → Trasferimento.*
5. A trasferimento concluso l’OP si avvia e mostra la pagina di avvio.

Trasferimento tramite MPI

Per trasferire la progettazione dal PG/PC all'OP25, OP35, OP37 vanno effettuati i seguenti passi:

1. Integrare il PG/PC nella configurazione di rete MPI. A questo scopo è necessaria un'unità MPI nel PC/PG. Deve essere inoltre installato il software STEP 7.
2. Integrare l'OP nella configurazione di rete MPI. Per l'indirizzo MPI fare attenzione anche ai punti seguenti.
3. Porre l'OP nel modo di trasferimento (vedi *Manuale dell'apparecchiatura OP25, OP35, OP45* e *Manuale dell'apparecchiatura OP37*).
4. Impostare l'interfaccia MPI del PG/PC sotto il punto di menù *File → Parametri di trasferimento*.
5. Introdurre l'indirizzo MPI dell'OP25, OP35, OP37 sotto il punto di menù *File → Parametri di trasferimento → Modifica*.
6. Avviare il trasferimento della progettazione tramite il punto di menù *File → Trasferimento*.
7. A trasferimento concluso l'OP si avvia e mostra la pagina di avvio.

L'impostazione dell'indirizzo MPI

Nella figura 14-1 è mostrata una configurazione MPI con l'OP35. Quando si integra un OP35 nella configurazione MPI che non ha ancora caricato una progettazione, esso ha come default l'indirizzo MPI 1.

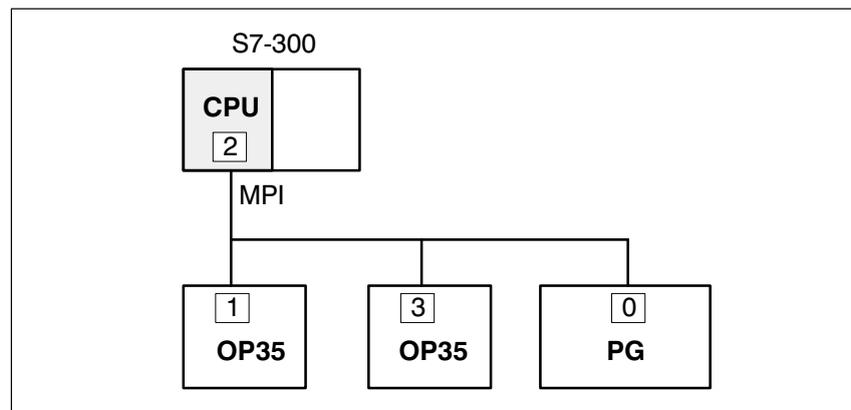



Figura 14-1 Configurazione MPI con l'OP35

Quando si carica una progettazione tramite l'MPI sull'OP35, è necessario introdurre l'indirizzo MPI 1. Nella progettazione si è però dato all'OP35 l'indirizzo MPI 3. Dopo il trasferimento della progettazione l'OP35 avrà adesso l'indirizzo MPI 3.

Importare più OP nella configurazione MPI

Se si vogliono importare più OP25/35/37 nella configurazione MPI, essi vanno importati uno dopo l'altro. Collegare fisicamente prima un'apparecchiatura. Trasferire poi la progettazione. Solo adesso è possibile collegare fisicamente la prossima apparecchiatura. Se si collegassero prima le apparecchiature fisicamente e poi si trasferisse la progettazione si avrebbe un conflitto di indirizzi. Ambedue le apparecchiature, infatti, hanno lo stesso indirizzo. Nella configurazione MPI ciò non è permesso.

14.1.2 Trasferimento della progettazione nell’OP45

Modi di trasferimento

Nell’OP45 il trasferimento può essere fatto in due modi. Questo dipende da quale apparecchiatura (PC/PG o OP45) è stata usata per la progettazione.

Progettazione fatta su PC/PG

Il trasferimento va fatto come descritto nel capitolo 14.1.1 (trasferimento seriale)

o

il file *nome*.`fud` viene copiato su un dischetto. Passare con l’OP45 nel DOS e copiare il file *nome*.`fud` con il nome `OP45.fud` sul drive `D:\`. Ad ogni avvio dell’OP45 nel normale funzionamento (servizio e supervisione) sarà attiva la progettazione denominata `D:\OP45.fud`.

Progettazione fatta sull’OP45

Se la progettazione è stata fatta sull’OP45 sotto DOS, bisognerà allora copiare il file *nome*.`fud` sul drive D:\ con il nome `D:\OP45.fud`. Ad ogni avvio dell’OP45 nel normale funzionamento (servizio e supervisione) sarà attiva la progettazione denominata `D:\OP45.fud`.

Avvertenza

Nel copiare il file generato introdurre sempre il nome completo. A causa di un difetto del DOS può succedere che introducendo dei jolly (ad esempio *), non venga copiato l’intero file.

14.2 Gestione dei dati di progettazione nell’OP

Flash

La memoria flash nell’OP corrisponde ad un disco fisso di un PC. I dati nella memoria flash rimangono memorizzati anche a tensione di alimentazione assente. Per questo motivo è necessario prima salvare i dati nella memoria flash. Quando l’OP si avvia carica autonomamente i dati dalla memoria flash nella RAM. Nella flash i dati vengono salvati in modo compresso.

RAM

La memoria RAM corrisponde alla memoria di lavoro di un PC. Ad alimentazione spenta i dati della RAM vengono cancellati. La figura 14-2 mostra i dati nelle diverse memorie di massa. Nella RAM i dati sono presenti in forma non compressa e richiedono quindi più memoria che nella flash. Ciò vale sia per i dati di progettazione che per il firmware.

Memory card

Il memory card (PCMCIA/Jeida) è una memoria esterna, paragonabile ad un dischetto. Essa è preposta alla memoria flash. Il memory card può essere utilizzato

- per archiviare i dati della FLASH interna dell’OP (Backup),
- per riaccedere sui dati memorizzati (Restore),
- per caricare o memorizzare set di dati delle ricette,
- per caricare i dati da un posto di progettazione su un altro OP di destinazione senza usare un PG/PC,
- come memoria al posto della FLASH interna o in aggiunta ad essa.

I dati di cui si è parlato sopra sono: firmware, progettazione e/o set di dati.

Utilità

Rispetto alla FLASH interna, il memory card offre i seguenti vantaggi:

- Il memory card è una memoria trasportabile, per esempio, possono essere trasportate dati di ricetta da un OP ad un altro.
- Le progettazioni possono funzionare direttamente dal modulo, questo perchè l’OP riconosce che è inserito un modulo ed in questo casoesso accede prima al modulo e solo dopo alla FLASH interna.
- La capacità del modulo di memoria può essere di 16 Mb e quindi c’è abbastanza posto anche per progettazioni molto voluminose o per un numero elevato di set di dati delle ricette.

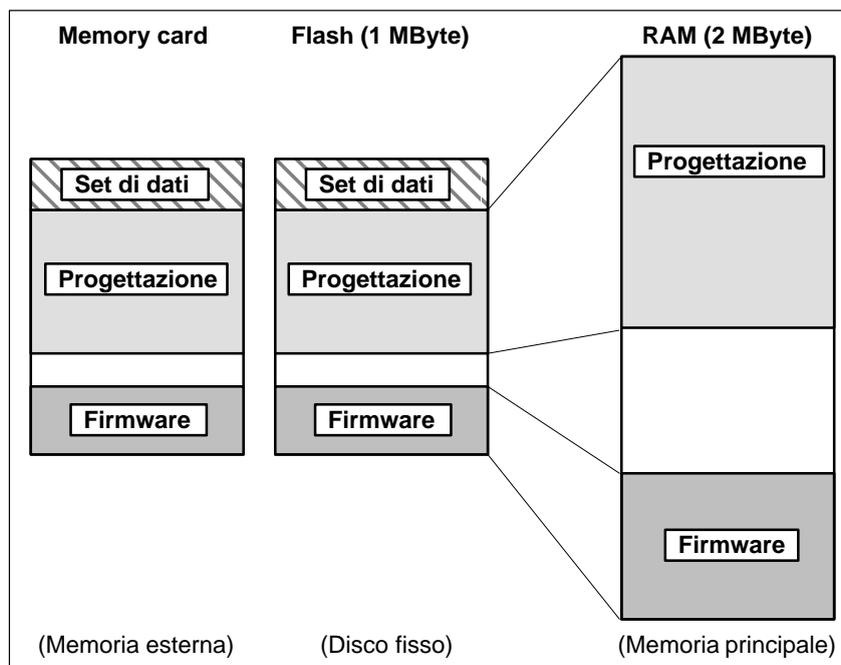



Figura 14-2 La gestione dei dati di progettazione nell’OP

Memoria necessaria

Sotto il punto di menù *Apparecchiatura* → *Parametri* → *Varie* è possibile stabilire la memoria dei set di dati riservata per la memoria flash e per il memory card. Possono essere riservati al massimo 448 kbyte per la memoria flash e 384 kbyte per il memory card. Osservare che 64 kbyte della memoria FLASH vengono utilizzati i dati di gestione.

Configurare i set di dati

I set di dati possono essere creati solo all’OP. Come memoria si può utilizzare la memoria FLASH e il memory card. Se è stata creata l’area per i set di dati, nel caso del trasferimento di una nuova progettazione essa non sarà cancellata automaticamente. Se la progettazione è troppo grande per la memoria presente, all’utente verrà domandato se intende sovrascrivere l’area dei set di dati riservata.

Primo trasferimento

Se la progettazione viene caricata per la prima volta sull’OP, è possibile scegliere come memoria il modulo flash o il memoy card.

Se il memory card è inserito è allora possibile scegliere solo il memory card. La flash non è selezionabile. Il firmware viene trasferito sempre automaticamente.

Trasferimento delle differenze

Se nell’OP è già presente una progettazione, nel caso di un nuovo trasferimento sarà possibile scegliere tra flash/memory card e RAM. Nel trasferimento nella flash/memory card si avrà il trasferimento del firmware solo se nel PC vi si trova una versione diversa da quella dell’OP.

Il trasferimento nella RAM dovrebbe essere fatto solo nella messa in servizio. Siccome la memoria RAM perde i dati nel caso di mancanza di tensione, i dati andrebbero persi. Il vantaggio del trasferimento nella RAM è il trasferimento delle differenze. Con esso vengono trasferite all’OP solo le modifiche. In tal modo si riduce il tempo di trasferimento. A progettazione ultimata bisognerebbe trasferire la progettazione stessa nella flash.

14.3 Rimedi nel caso di problemi di trasferimento

Nel trasferimento della progettazione si possono avere dei problemi. Nella maggior parte dei casi la causa è un baudrate troppo elevato o l’uso contemporaneo di altri driver sul PG/PC (ad esempio nel collegamento ad una rete). La tabella 14-1 mostra i possibili problemi, le cause e il rimedio.

Tabella 14-1 Possibili problemi di trasferimento e relative cause

Problema	Causa	Rimedio
Il trasferimento si interrompe dopo che è comparso più volte il messaggio: `Line Error`.	Il cavo di collegamento è troppo lungo.	Scegliere un baudrate inferiore.
	Il cavo di collegamento ha una cattiva schermatura o al cavo vengono trasmessi da altre apparecchiature segnali di disturbo.	Scegliere un baudrate inferiore.
	La performance del PC/PG è troppo bassa.	Scegliere un baudrate inferiore.
	Un altro driver sta girando in background (ad esempio nel caso di presenza di una rete)	Scegliere un baudrate inferiore o modificare opportunamente i file `autoexec.bat` e `config.sys`.
Il trasferimento si interrompe e ProTool non gira più.	La performance del PC è troppo bassa.	Scegliere un baudrate inferiore.
Il trasferimento non avviene.	Nel file `system.ini` nella directory di Windows non è riportato il driver standard di comunicazione di cui ha bisogno ProTool.	Controllare se nel file `system.ini` si trova la seguente riga: `comm.drv=`**`comm.drv`**. Se vi è riportato un altro driver, ciò significa che programmi di comunicazione installati, ad esempio per il modem o la rete, utilizzano un altro driver. Cambiare la configurazione del PC/PG o installare ProTool su un PC/PG non in rete.
	Problemi di interrupt. Diverse unità utilizzano lo stesso interrupt.	Cambiare la configurazione del PC/PG o installare ProTool su un PC non in rete.

PG 740

Collegare il cavo di collegamento all’OP ed al PG prima di far partire Windows.

Driver di comunicazione

In molte unità di interfaccia viene utilizzato il chip SMC FDC37C665 o FDC37C663. In alcune versioni (FDC37C665: Rev. A fino a Rev. D; FDC37C663: Rev. B) possono presentarsi problemi nel trasferimento della progettazione all’OP. Questo chip viene ad esempio utilizzato nel PG 740.

Con ProToolvengono forniti due driver corretti (`comm.drv` e `serial.386`) per tale chip, con i quali i problemi non si presentano. I driver si trovano, inclusi i file readme, nella directory `\PROTOOL\SMC`. Rinominare i driver originali nella directory `\WINDOWS\SYSTEM` in `comm.old` e `serial.old` e copiarvi i driver corretti.

Stampare la progettazione

15

Capitolo

La progettazione attuale può essere stampata in tutto o in parte. In parte significa che vengono stampati uno o più *capitoli* o singole pagine di un *capitolo*. Le denominazione *capitolo* si riferisce al tipo di oggetto. Tutti gli oggetti di un certo tipo come ad esempio pagine, variabili ecc., vengono stampate in un *capitolo* a parte.

Stampa standard

Con ProTool vengono offerti le seguenti stampe standard:

– **Totale**
– **Pagine**
– **Segnalazioni di servizio**
– **Segnalazioni di allarme**
– **Variabili**

Stampa

La stampa viene avviata sotto il punto di menù *File* → *Stampa*.
La figura 15-1 mostra il corrispondente box di dialogo. L'impostazione della stampante, come pure delle opzioni della stampante corrispondono automaticamente alle funzioni standard di Windows, che si sono impostate per il proprio computer.

Negli editor per le segnalazioni di servizio, di allarme e delle pagine, sono presenti, nella barra dei menù, punti di menù specifici. Se qui si sceglie *Stampa*, si imposta automaticamente il report standard corrispondente.

Figura 15-1 Box di dialogo *Stampa*

Stampa in un file

La stampa può essere convogliata in un file. Cliccare a tale scopo nel box di dialogo *Stampa* il campo *Stampa su file*. Se si conferma con *OK* si dovrà introdurre il nome del file come richiesto. La progettazione verrà quindi elaborata conformemente alla stampante installata ed essa verrà scritta nel file.

Stampare una pagina signola

Possono essere stampate anche singole pagine di un capitolo. Cliccare a questo scopo nel box di dialogo *Contenuto* il capitolo in questione e sotto *Area* introdurre le pagine che si vogliono stampare.

Anteprima

Cliccando su *Visualizza* viene mostrata sul monitor un'anteprima della stampa. Vi si può vedere la complessità della stampa o su quale pagina un determinato oggetto si trovi. Allo stesso modo si possono controllare le impostazioni fatte.

Impostazioni

La stampa della progettazione può essere configurata in modo individuale. In tal caso va notato che le impostazioni non valgono oltre il progetto attuale. Per le stampe sono possibili le impostazioni seguenti:

– Margini delle pagine,
– Testi per la riga di intestazione e per la riga di piedinatura,
– Parametri per i singoli capitoli,
– Configurazione del foglio del titolo ,
– Creazione di stampe definiti dall'utente.

Creare e modificare la stampa

Cliccando su *Definisci* viene visualizzato un ulteriore box di dialogo nel quale si possono effettuare le impostazioni della stampa. Va notato che le stampe standard non vanno rinominati e che non vi vanno cancellati o aggiunti capitoli. Le stampe definite dall'utente vanno salvate con un nuovo nome.

Il foglio del titolo può essere creato solo una volta. Tramite un programma applicativo si può creare un disegno o un testo. Alternativamente si può importare un file già esistente.

Pagina — Qui si possono impostare i margini delle pagine e definire le righe di intestazione e di piedinatura.

Parametri — I parametri sono specifici per ogni tipo di oggetto. Nella progettazione, un determinato oggetto è composto da diverse parti. Alcune impostazioni sono opzionali, mentre altre debbono essere introdotte. Nella stampa può essere deciso se debbano essere stampate tutte le parti dell'oggetto o solo quelle scelte. La figura 15-2 mostra l'esempio di un box di dialogo nel quale possono essere introdotti i parametri per le variabili.

Figura 15-2 Box di dialogo *Parametri* per il capitolo variabile

Avvertenza

Driver di stampa

– La stampa della progettazione con l'uso di driver CANON, sotto certe condizioni, non è possibile. In questo caso la stampa viene interrotta.

– Con la stampante laser Apple la prima riga non viene stampata. Con l'uso dei driver per la `HP LaserJet III PostScript` o `per stampanti PostScript` il problema non si presenta.

Codice ASCII

Con alcune stampanti può non essere sufficiente impostare per la progettazione solo il set di caratteri. Assicurarsi che anche nella stampante sia impostato il set di caratteri ASCII.

Gestione della progettazione 16

Questo capitolo descrive la struttura dei file del ProTool e le funzioni del Project Manager.

Particolarità dell'integrazione nello STEP 7

Quando si è installato il ProTool con l'integrazione nello STEP 7, utilizzare il SIMATIC Manager al posto del Project Manager. Esso permette di copiare, spostare, e archiviare progetti come con i progetti STEP 7. Il Project Manager non è più selezionabile.

16.1 Struttura dei file

Panoramica

La figura 16-1 mostra la struttura dei file che viene creata nell'installazione standard di ProTool.

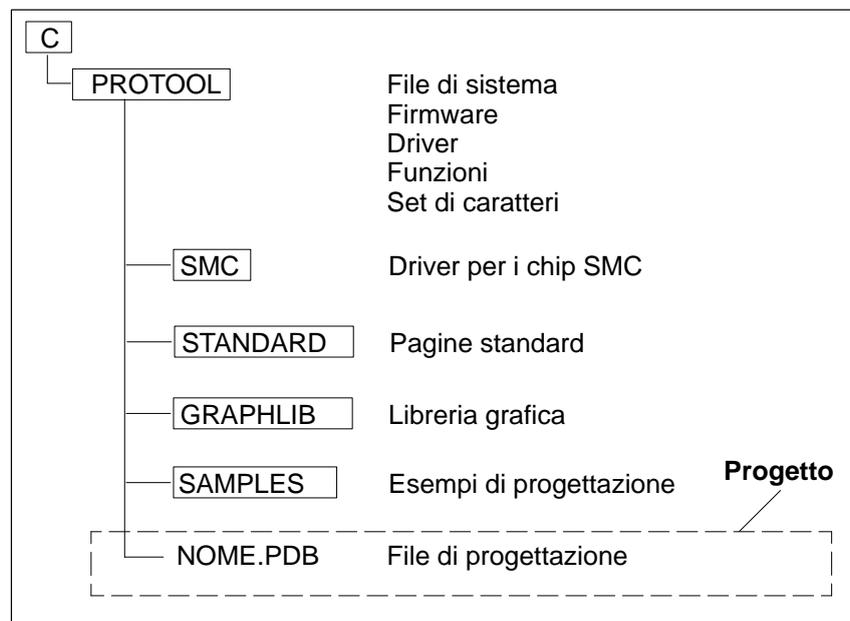



Figura 16-1 Struttura dei file di ProTool

Directory
PROTOOL

Nella directory C:\PROTOOL vengono installati tutti i file che appartengono al programma ProTool. Nella directory di Windows vengono inoltre effettuate tutte le impostazioni necessarie all'inizializzazione di ProTool. ProTool viene installato in un proprio gruppo di programmi.

Nella directory C:\PROTOOL vengono salvati anche le nuove progettazioni create. Ogni progettazione è composta da un file (Nome: **.PDB*). Tale file identifica la progettazione. Progettazioni diverse vanno salvate con nomi diversi. Come standard vengono proposti i nomi PRO0 fino a PRO65535.

Nella generazione della progettazione viene creato un file. Questo file viene salvato con il nome *NOME.FUD* anch'esso nella directory *C:\PROTOOL*.

Directory
PROTOOL\STANDARD

Nella directory C:\PROTOOL\STANDARD sono presenti per ogni OP le progettazioni standard fornite. Le progettazioni standard contengono pagine nelle quali le funzioni di uso generale sono già state testate. Di esse fanno ad esempio parte il cambio del tipo di funzionamento per il trasferimento, il trattamento delle segnalazioni, le impostazioni della stampante e stato/forzamento delle variabili.

Per ogni tipo di apparecchiatura si ha a disposizione una progettazione standard. Le progettazioni standard vengono installate con i nomi seguenti:

Progettazione standard	Per l'OP	Per il controllore
s5_25.pdb	OP25	SIMATIC S5
s5_35.pdb	OP35	SIMATIC S5
s5_37.pdb	OP37	SIMATIC S5
s5_45.pdb	OP45	SIMATIC S5
s7MPI_25.pdb	OP25	SIMATIC S7
s7MPI_35.pdb	OP35	SIMATIC S7
s7MPI_37.pdb	OP37	SIMATIC S7
s7PPI_25.pdb	OP25	SIMATIC S7
s7PPI_35.pdb	OP35	SIMATIC S7
s7PPI_37.pdb	OP37	SIMATIC S7

La progettazione standard contiene pagine standard già pronte. La tabella 16-1 mostra i nomi delle pagine standard e quali applicazioni siano state realizzate con esse.

Avvertenza

Siccome le pagine non possono essere copiate al di là del progetto, bisognerebbe partire sempre da una progettazione standard. Copiare quindi la progettazione standard e lavorare con la copia. Una progettazione viene copiata salvandola sotto ProTool con un altro nome.

I nomi simbolici delle variabili nella progettazione standard cominciano con la lettera Z_, per poterle distinguere dalla altre variabili.

Tabella 16-1 Le pagine standard fornite

Nome della pagina	Impiego
Z_PASSWORD	Introdurre e cambiare la password, Login
Z_PRINTER	Impostare la stampante e i parametri
Z_STATUS	Stato della variabile per la diagnostica del controllore
Z_SETTINGS	Impostazioni di sistema generali, come – Cambio del tipo di funzionamento – Commutazione lingua – Spegnimento del display – Introdurre data e ora – Visualizzare la prima/l'ultima segnalazione di allarme – Report delle segnalazioni ON/OFF – Allarme di overflow del buffer ON/OFF
Z_MESSAGES	Trattamento delle segnalazioni, come – Richiamare la finestra delle segnalazioni di servizio – Richiamare il buffer/la pagina delle segnalazioni di servizio – Cancellare il buffer delle segnalazioni di servizio – Richiamare il buffer/la pagina delle segnalazioni di allarme – Cancellare il buffer delle segnalazioni di allarme
Z_RECORD_1	Funzioni basilari per l'utilizzo dei set di dati
Z_RECORD_2	Funzioni avanzate per l'utilizzo dei set di dati
Z_FORCE	Stato/forzamento variabile
Z_SYSTEM_MENU	Pagina di panoramica per le pagine standard. Da questa pagina si può passare alle seguenti pagine standard: – `Z_PASSWORD` – `Z_PRINTER` – `Z_STATUS` – `Z_SETTINGS` – `Z_MESSAGES`

Directory *PROTOOL\SMC*

Nella directory `C:\PROTOOL\SMC` sono presenti i driver per il trasferimento seriale dei dati. In tale directory si trovano, tra l'altro, anche i due driver di comunicazione `comm.drv` e `serial.386` con i corrispondenti file Readme (vedi capitolo 14.3).

Directory *PROTOOL\GRAPHLIB*

Nella directory C:\PROTOOL\GRAPHLIB si trova una libreria grafica che contiene i simboli per i diversi settori applicativi. I simboli sono presenti nei seguenti tre formati:

– in CorelDraw (*.cdr)
– in Micrografix Designer (*.drw)
– come Bitmap (*.bmp)

I file CorelDraw e Designer contengono ognuno tutti i simboli di un tema. I file bitmap contengono ciascuno solo un simbolo. I nomi del file per i bitmap sono numerati progressivamente per ogni tema. I file bitmap di ogni tema sono presenti in una directory separata. Il nome della directory è il tema. La tabella 16-2 mostra le denominazioni dei file e il nome delle directory per i singoli temi.

Avvertenza

La libreria grafica fornita, ad installazione ultimata, è presente solo in forma compressa. Per decomprimerla bisogna eseguire i file *.exe.

Directory *PROTOOL\SAMPLES*

Nella directory C:\PROTOOL\SAMPLES sono presenti gli esempi di progettazione forniti per ProTool. La directory contiene inoltre i programmi del controllore per gli esempi di progettazione. Gli esempi di progettazione e il programma del controllore sono adattati l’uno all’altro.

Tabella 16-2 Nome dei file per i temi delle libreria grafica

Nome	**Tema**
DRIVE	Azionamenti
FITTING	Raccordi
VESSEL	Serbatoi
BINARY	Elementi combinatori
DOCUMENT	Simboli per documenti
FILTER	Filtri
COMPUTER	PC stilizzato con stampante
INSTRUM	Strumento indicatore
CARDFILE	Simbolo per cartoteca
BUTTFLY	Valvole
COOLTWR	Torri di raffreddamento
CURVESYM	Simboli per le curve
CCTDIA	Schemi di azionamenti
TESTEQPT	Strumenti di misura
MEASURE	Misure
MOTOR	Simboli per motori
MILL	Mulini
PUMP	Pompe
REACTOR	Immagine di un reattore
MIXER	Miscelatori
S5155U	Simbolo per AG 155U
SLIDEVLN	Serrande
RECORD	Informazioni
DRAWER	Simbolo per cassetti
RSFLIP	Flip-Flop RS
SYMBOLS	Simboli indicatori
KEYS	Tasti
XCHANGER	Scambiatori
TEXTSYMBS	Simboli di testo
VALVE	Elettrovalvole
COMPRESS	Compressori
BALANCE	Simboli per bilancie
PTGHAND	Mano indicatrice
PULSERS	Generatori di impulso

16.2 Project Manager

Scopo

Il Project Manager contiene le funzioni per gestire in modo comodo la progettazione col ProTool:

- Archiviare (backup),
- Ricuperare (restore),
- Panoramica del progetto.

Richiamo

Il Project Manager viene richiamato sotto il punto di menù *File* → *Project Manager.* Quando il Project Manager viene richiamato per la prima volta, compare il box di dialogo mostrato nella figura 16-2.

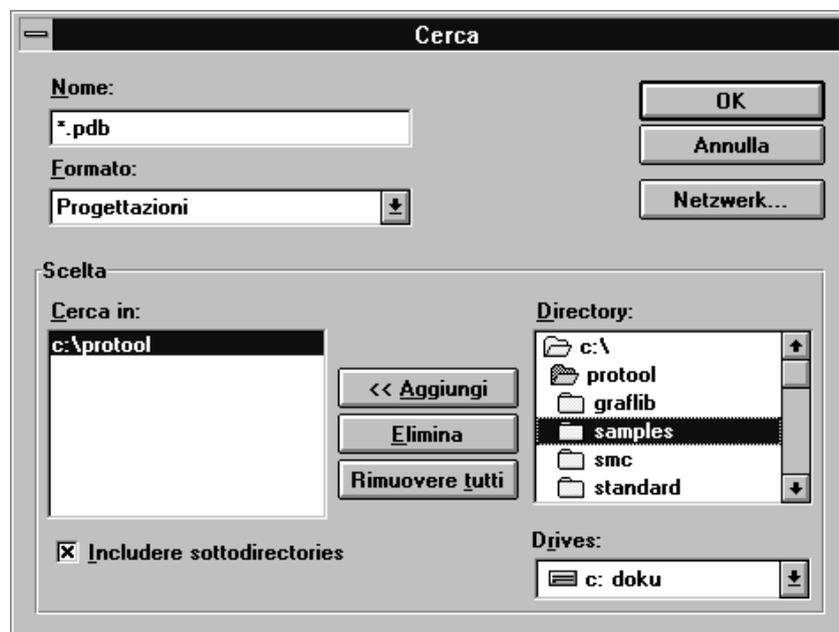



Figura 16-2 Box di dialogo *Cerca* per specificare i criteri di ricerca

Formati dei file

Nel box di dialogo *Cerca* si introducono i criteri di ricerca. In tal caso si può scegliere tra i seguenti *formati* dei file:

- Progettazione (`*.pdb`),
- Backup (`*.ar?`) e
- Progettazione/Backup (`*.pdb;*.ar?`).

Scelta file

Sotto *Scelta* vengono impostati i drive e le directory che sono di rilievo per l'utente. Con *OK* si passa al box di dialogo mostrato in figura 16-3. Qui si sceglie il file. Questo box di dialogo compare anche quando si richiama di nuovo il Project Manager. Tramite il pulsante *Cerca* si passa di nuovo nel box di dialogo mostrato in figura 16-2.

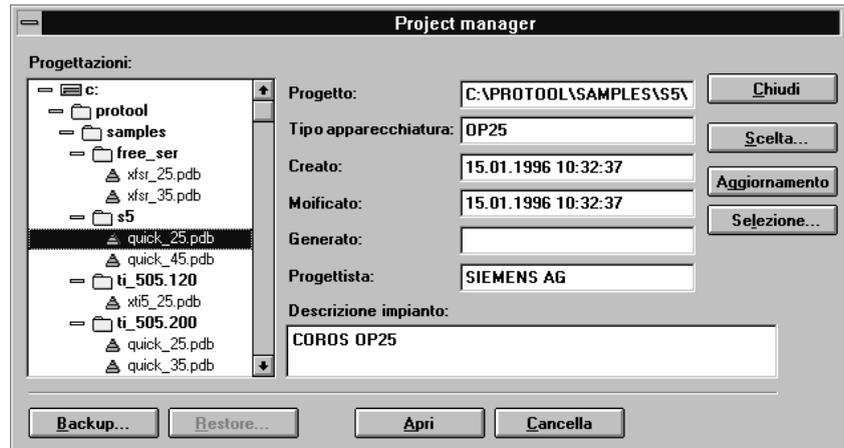



Figura 16-3 Il box di dialogo *Project Manager*

Backup e Restore

Per archiviare (backup) e ricuperare (restore) i file del progetto il Project Manager mette a disposizione le funzioni *Backup* e *Restore*. Il Project Manager supporta il backup dei dati e il restore anche con più dischetti. Ciò è necessario in particolare nel caso di progetti complessi le cui dimensioni sono maggiori della capacità di un singolo dischetto.

I box di dialogo di Backup e Restore sono strutturati in modo identico. La figura 16-4 mostra il box di dialogo di backup.

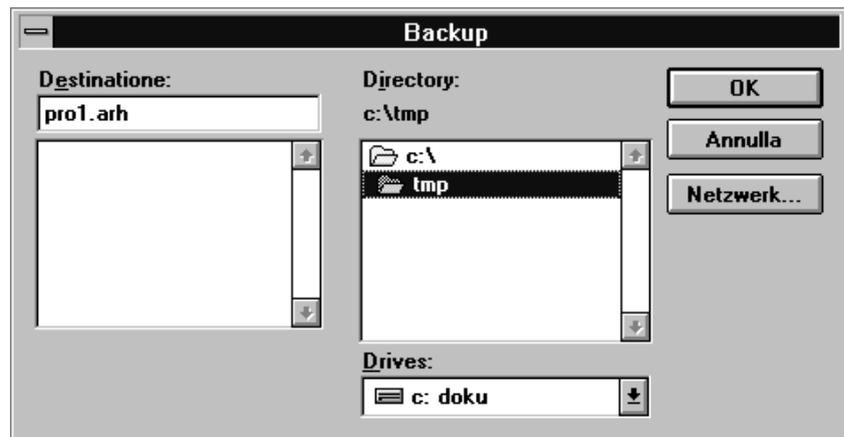



Figura 16-4 Box di dialogo *Backup*

Avviare il backup

Quando si vuole archiviare una progettazione (backup), scegliere, prima di tutto, nel box di dialogo *Project Manager*, il file della progettazione. Nel box di dialogo *Backup* introdurre il drive di destinazione e il nome del file di archivio. Con *OK* viene avviata l'archiviazione.

ProTool chiede all'utente, se necessario, di cambiare il dischetto. Il backup viene in tal caso sospeso fino a che non si è inserito il nuovo dischetto e non si è confermato il box di dialogo visualizzato appositamente.

Nel caso di un backup con più dischetti annotare, sul dischetto stesso, il numero di dischetto. Solo così è possibile una rilettura senza problemi dei dischetti dell'archivio nell'ordine giusto.

Avviare restore

Il ricupero (restore) dei file archiviati viene effettuato analogamente all'operazione di backup.

17 Avvertenze per l'ottimizzazione

17.1 Tempo di polling e tempo di aggiornamento

I tempi di polling introdotti nel software di progettazione per i *Puntatori area* e i tempi di polling delle variabili sono fattori importanti per i tempi di aggiornamento effettivamente raggiungibili. Il tempo di aggiornamento è uguale al tempo di polling più il tempo di trasferimento più il tempo di elaborazione.

Per raggiungere tempi di aggiornamento ottimali bisogna osservare, nella progettazione, quanto segue:

- Creare le singole aree di dati quanto più piccole possibili e grandi solo quanto necessario.
- Definire le aree di dati omogenee insieme. Il tempo di aggiornamento effettivo migliora, se si crea una grande area invece di molte piccole.
- Tempi di polling troppo piccoli peggiorano senza motivo la performance generale. Impostare il tempo di polling in base alla velocità di cambiamento dei valori di processo. L'andamento della temperatura di un forno, ad esempio, è molto più lento del cambiamento della velocità di rotazione di un motore elettrico.

  Il valore indicativo per il tempo di polling è pari a circa 1 secondo.
- Per migliorare i tempi di aggiornamento rinunciare eventualmente al trasferimento ciclico delle aree dati utente (tempo di polling 0). Usare invece degli ordini del controllore per il trasferimento spontaneo delle aree dei dati utente.
- Introdurre le variabili di una segnalazione in un area di dati senza buchi.
- Affinché i cambiamenti nel controllore possano essere riconosciuti con sicurezza, essi devono essere presenti almeno durante il tempo di polling effettivo.

17.2 Ottimizzare il caricamento e la memorizzazione

Il caricamento e la memorizzazione delle progettazioni può durare anche molto se si utilizza molta grafica di Designer, Corel Photo Paint e Corel Draw. Questo tempo può essere ridotto drasticamente ottimizzando tutto.

Osservando quanto specificato nei seguenti punti si ottiene una riduzione dei tempi:

1. **Salva con nome**
   Ogni tanto eseguire “Salva con nome”. In questo modo viene ottimizzata l’archiviazione dei dati ed il file .pdb viene ridotto.

2. **Chiudere le applicazioni**
   Tutti gli altri programmi dovrebbero essere chiusi. In questo modo c’è più memoria di lavoro disponibile per il ProTool.

3. **Progettazioni sul disco locale**
   Le progettazioni non dovrebbero essere avviate via rete, ma essere residenti sul disco locale. Gli accessi alla rete sono spesso lenti.

4. **Disponibilità di memoria sul disco**
   Dovrebbe essere disponibile sul disco minimo una quantità di memoria uguale a quella che occupa la progettazione oltre a quella necessaria alla progettazione stessa. Questo vale anche quando la progettazione viene avviata via rete.

5. **Più memoria di lavoro**
   Tempi molto buoni vengono raggiunti se si usa una memoria a partire da 16 Mb. La memoria necessaria aumenta proporzionalmente con l’aumentare del numero e della dimensione degli oggetti grafici utilizzati.

6. **Editor grafico**
   Bisognerebbe evitare di utilizzare grafici di Designer, Corel Photo Paint e Corel Draw in grande quantità. Elaborando questi grafici vengono utilizzati parti di programmi di questi editor e questi sono molto lenti. I tempi migliori vengono raggiunti usando Paintbrush.

7. **File di esportazione, accesso ai dati, cache in Windows 3.1 / 3.11**
   Se il PC è equipaggiato con meno di 20 Mb di memoria di lavoro, deve essere assolutamente configurato un file di esportazione. Il file di esportazione devrebbe essere di diversi Mb e di tipo permanente. L’accesso al file e al disco dovrebbe essere impostato su 32 bit. La dimensione della cache dovrebbe essere di diversi Mb. Tutte le impostazioni vengono effettuate sotto *Principale→ Pannello di controllo → 386 estesa→ Memoria virtuale*.

   Directory temporanea
   La directory temporanea dovrebbe trovarsi sul disco locale. L’impostazione nell’autoexec.bat si presenta così:

   ```
   SET TMP = C:\TMP
   SET TEMP = C:\TEMP
   ```

8. **Controllare le risorse del sistema**
   In Program Manager, sotto il punto di menù *Aiuto* → *Info*, dovrebbero esserci 20 – 40 Mb di memoria. Questa potrebbe essere aumentata con altra RAM o memoria virtuale. Il 65% delle risorse del sistema dovrebbe essere libero. Questo può essere aumentato chiudendo tutte le applicazioni. Inoltre si dovrebbero cancellare i font non necessari (Principale, Pannelo di controllo, Tipo di carattere). Se il valore non si dovesse raggiungere deve essere riavviato Windows. Alcuni programmi in caso di errore impegnano in modo permanente le risorse del sistema (per esempio Designer). Riavviando Windows, le risorse del sistema vengono di nuovo liberate.

Descrizione delle funzioni

Avvertenze generali

La panoramica seguente contiene tutte le funzioni offerte da ProTool. Le funzioni con interdipendenze complesse non sono qui spiegate. Esse sono però progettate nelle pagine standard. L’uso delle pagine standard è spiegato nei manuali delle apparecchiature.

Nei box di dialogo di ProTool vengono offerte solo le funzioni che sono in essi pertinenti. Per le variabili non vengono offerte le funzioni che possono essere progettate solo per un tasto funzionale.

Alle condizioni seguenti, una funzione può essere attivata anche tramite il controllore:

– La variabile per la quale è stata progettata una funzione è collegata al controllore.

– Nel box di dialogo *Funzioni* è stato selezionato il punto *Valore di emissione* sotto *Condizione.*

Icone

Le icone delle singole funzioni hanno il seguente significato:

La funzione può essere attivata tramite un tasto funzionale.

La funzione può essere attivata tramite la variabile di un campo di introduzione/emissione.

La funzione è realizzata in una pagina standard della quale viene fornito dato anche il nome.

Panoramica

ProTool offre le seguenti funzioni:

Generalità:
– Backup/Restore (OP25, OP35, OP37) (vedi pagina A-4)
– Cambio tipo funzionamento (OP25, OP35, OP37) (vedi pagina A-5)
– Cambio tipo funzionamento (OP45) (vedi pagina A-7)
– Scelta pagina (vedi pagina A-9)
– Scelta dinamica della pagina (OP25, OP35, OP37) (vedi pagina A-10)
– Spegnimento video (OP25, OP35, OP37) (vedi pagina A-11)
– Commutazione lingua (vedi pagina A-12)

Elaborazione di bit:
– Impostare bit in parola (vedi pagina A-14)
– Resettare bit in parola (vedi pagina A-15)
– Impostare/Resettare bit in parola (vedi pagina A-16)
– Imposta bit durante azionamento tasto (OP25, OP35, OP37) (vedi pagina A-17)

Elaborazione di variabile BOOL:
– Set di un bit (vedi pagina A-18)
– Reset di un bit (vedi pagina A-19)
– Set/Reset di un bit (vedi pagina A-20)
– Inizializzare bit all’avviamento (vedi pagina A-21)
– Imostazione variabile BOOL (vedi pagina A-22)
– Reset variabile BOOL (vedi pagina A-23)

Trasferire ed elaborare un set di dati (realizzato nella pagina standard):
– Set di dati: PLC → OP
– Set di dati: DAT → OP
– Set di dati: PLC → OP/DAT
– Set di dati: OP → DAT
– Set di dati: OP → PLC
– Set di dati: DAT → OP/PLC
– Selezione set di dati
– Editazione set di dati
– Cancellazione di dati
– Formattazione supporto dati

Data e ora:
– Data e ora (vedi pagina A-24)
– Introduzione/Emissione data (vedi pagina A-25)
– Introduzione/Emissione ora (vedi pagina A-26)

Hardcopy e stampa (realizzato nella pagina standard):
– Parametri stampante
– Parametri stampante (fissi)
– Assegnazione colore per stampante
– Parametri Hardcopy
– Parametri Hardcopy (fissi)

Stampa:
– Stampa lista pagina (OP25, OP35, OP37) (vedi pagina A-27)
– Start/Stop Hardcopy (vedi pagina A-28)

Elaborare le segnalazioni:
– Listare segnalazioni di servizio (OP25, OP35, OP37) (vedi pagina A-29)
– Cambiare pagina/buffer SS (vedi pagina A-30)
– Finestra SS (vedi pagina A-31)
– Cancellazione buffer SS (vedi pagina A-33)
– Stampa segnalazioni ON/OFF (vedi pagina A-34)
– Avvertimento overflow buffer (vedi pagina A-35)
– Cambiare pagina/buffer SA (vedi pagina A-36)
– Cancellazione buffer SA (vedi pagina A-37)
– Listare segnalazioni di allarme (OP25, OP35, OP37) (vedi pagina A-38)
– Prima/ultima segnalazione (vedi pagina A-39)

Elaborare le password (realizzato nella pagina standard):
– Definizione la password
– Definizione livello password
– Introduzione password
– Listare le password

Stato/Forzamento (realizzato nella pagina standard):
– STV Stato/Forzamento Init 1
_ STV Stato/Forzamento Init 1 S7
– STV Stato/Forzamento Init 2
– STV Selezione Stato/Forzamento
– STV Deselezione Stato/Forzamento
– STV Stato Variabili
– STV Stato Start/Stop
– STV Forzamento Variabili
– STV Forzamento Variabili S7
– STV Forzamento Intro/Start

Calcolazioni:
– Calcolo lineare 1 (vedi pagina A-40)
– Calcolo lineare 2 (vedi pagina A-41)
– Calcolo quadratico 1 (vedi pagina A-42)
– Calcolo quadratico 2 (vedi pagina A-43)

Backup/Restore

Utilizzo (non per OP45)

Con questa funzione si scrivono dati dall'area dati dell'OP nel memory card o dal modulo nell'area dati dell'OP. Esistono tre tipi d'area di dati: firmware, progettazione e set di dati.

Richiamo tramite tasto funzionale o softkey

Finalità

Tramite due tasti, si vogliono scrivere dei set di dati dall'OP al modulo o dal modulo all'OP.

Progettazione

Selezionare il tasto con il quale si vuole impostare la direzione OP → Modulo. Sotto la funzione selezionata *Backup/Restore* definire i seguenti parametri:
– una costante valida per la direzione OP → Modulo: *Direzione:* 0 e
– una costante valida per l'area di dati Set di dati: *Quantità:* 2.

Procedere in modo analogo per il secondo tasto. Per la costante *Direzione:* utilizzare il valore 1, per la costante *Quantità:* utilizzare il valore 2.

Sequenza

Non appena viene premuto uno dei tasti la funzione viene attivata. Le costanti vengono valorizzate e i set di dati vengono scritti conformemente alla direzione sul modulo o nell'OP.

Richiamo tramite la variabile di un campo di introduzione/emissione

Finalità

Tramite un campo d'introduzione/emissione nella pagina si vogliono scrivere dei set di dati dall'OP al modulo.

Progettazione

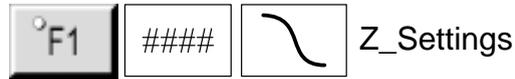
Creare in una pagina un campo d'introduzione/emissione con una qualsiasi variabile interna. Per questa variabile progettare la funzione selezionata *Backup/Restore*, per la quale valgono i seguenti parametri:
Costante: *Direzione:* 0
Costante: *Quantità:* 2

Sequenza

La funzione viene attivata non appena viene modificato il valore del campo di introduzione/emissione e i valori della costante vengono valorizzati. I set di dati dell'OP vengono scritti nel modulo.

Parametri

Costante per *Direzione* con
0 = OP → Modulo
1 = Modulo → OP
Costante per *Quantità* con
0 = Firmware + Progettazione + Set di dati
1 = Firmware + Progettazione
2 = Set di dati

Cambio tipo funzionamento

Utilizzo (non per OP45)

Con questa funzione viene cambiato il tipo di funzionamento sull'OP. Esistono cinque tipi di funzionamento: Online, Offline, Trasferimento seriale, Funzionamento in cascata e Trasferimento MPI.

Richiamo tramite tasto funzionale o softkey

Finalità

Tramite quattro tasti, si vuole impostare uno dei tipi di funzionamento: Online, Offline, Trasferimento seriale e Funzionamento in cascata. Sul display deve essere evidente quale tipo di funzionamento è attualmente impostato.

Progettazione

Selezionare il tasto con il quale si vuole impostare il primo tipo di funzionamento. Sotto la funzione selezionata *Cambio tipo funzionamento* definire i seguenti parametri:
– una costante valida per il tipo di funzionamento Online: *Tipo di funzionamento (tasto):* 0 e
– una qualsiasi variabile interna (– *nessun controllore* –): *Tipo di funzionamento (campo).*

Procedere in modo analogo per gli altri tre tasti. Per la costante utilizzare i valori corrispondenti ai tipi di funzionamento: 1, 2 e 3. Come variabile utilizzare sempre la stessa variabile.

Per poter riconoscere sul display il tipo di funzionamento selezionato, progettare un campo di emissione simbolico al quale è assegnata la variabile progettata in alto. Definire inoltre una lista di testi ai cui valori 0 – 3 sono assegnati i tipi di funzionamento Online, Offline, Trasferimento seriale e Funzionamento in cascata.

Sequenza

Non appena viene premuto uno dei tasti la funzione viene attivata. La costante viene valorizzata e sull'OP viene impostata il corrispondente tipo di funzionamento. Il valore delle costanti viene trasferito nella variabile e il campo di emissione viene aggiornato.

Richiamo tramite la variabile di un campo di introduzione/emissione

Finalità

Tramite un campo simbolico d'introduzione/emissione sul display si vuole commutare fra i quattro tipi di funzionamento.

Progettazione

Creare in una pagina un campo simbolico d'introduzione/emissione con un qualsiasi variabile interna. Per questa variabile progettare la funzione selezionata *Cambio tipo funzionamento,* per la quale vale il seguente parametro: variabile interna: *Tipo di funzionamento (campo):*

Nella funzione, indicare la stessa variabile per la quale si progetta la funzione.
Esempio: si progetti la variabile *MODO*. Per questa variabile definire la funzione *Cambio tipo funzionamento*. Come parametro di questa funzione selezionare per *Tipo di funzionamento (campo)* la stessa variabile: *MODO*.

Per la costante *Tipo di funzionamento (tasto)*: ProTool trascrive il valore 0. Questo valore **non** viene valorizzato in caso di funzione mediante variabile.

Si deve inoltre definire una lista di testi ai cui valori 0 – 3 vengono assegnati i tipi di funzionamento Online, Offline, Trasferimento seriale e Funzionamento in cascata.

Sequenza

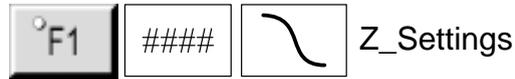
Nel campo simbolico d'introduzione/emissione viene visualizzato il tipo di funzionamento. Tramite la lista di selezione, scegliere un altro tipo di funzionamento. La funzione viene attivata. Il valore della variabile viene valorizzato e sull'OP viene impostato il corrispondente tipo di funzionamento. Il campo d'introduzione/emissione viene aggiornato.

Parametri

Variabile per la visualizzazione del *Tipo di funzionamento (campo)*
Costante per *Tipo di funzionamento (tasto)* con
0 = Online
1 = Offline
2 = Trasferimento seriale
3 = Funzionamento in cascata
5 = Trasferimento MPI

Condizione

La variabile della funzione deve avere il formato INTEGER.

Cambio tipo funzionamento

Utilizzo (solo per OP45)

Con questa funzione viene cambiato il tipo di funzionamento all'OP. Esistono sei tipi di funzionamento: Online, Offline, Trasferimento seriale, Funzionamento in cascata, Shutdown e Commutazione su DOS.

Richiamo tramite tasto funzionale o softkey

Finalità

Tramite quattro tasti, si vuole impostare uno dei tipi di funzionamento: Online, Offline, Trasferimento seriale e Funzionamento in cascata. Sul display deve essere evidente quale tipo di funzionamento è attualmente impostato.

Progettazione

Selezionare il tasto con il quale si vuole impostare il primo tipo di funzionamento. Sotto la funzione selezionata *Cambio tipo funzionamento* definire i seguenti parametri:

– una costante valida per il tipo di funzionamento Online: *Tipo di funzionamento (tasto)*: 0 e
– una qualsiasi variabile interna (– *nessun controllore* –): *Tipo di funzionamento (campo)*.

Procedere in modo analogo per gli altri tre tasti. Per la costante utilizzare i valori corrispondenti ai tipi di funzionamento: 1, 2 e 3. Per la variabile utilizzare sempre la stessa variabile.

Per poter riconoscere sul display il tipo di funzionamento selezionato, progettare un campo di emissione simbolico al quale è assegnata la variabile progettata in alto. Definire inoltre una lista di testi ai cui valori 0 – 3 sono assegnati i tipi di funzionamento Online, Offline, Trasferimento seriale e Funzionamento in cascata.

Sequenza

Non appena viene premuto uno dei tasti la funzione viene attivata. La costante viene valorizzata e sull'OP viene impostato il corrispondente tipo di funzionamento. Il valore delle costanti viene trasferito nella variabile e il campo di emissione viene aggiornato.

Richiamo tramite la variabile di un campo di introduzione/emissione

Finalità

Tramite un campo simbolico d'introduzione/emissione sul display si vuole commutare fra i quattro tipi di funzionamento.

Progettazione

Creare in una pagina un campo simbolico d'introduzione/emissione con un qualsiasi variabile interna. Per questa variabile progettare la funzione selezionata *Cambio tipo funzionamento*, per i quali vale il seguente parametro: variabile interna: *Tipo di funzionamento (campo):*

Nella funzione, indicare la stessa variabile per la quale si progetta la funzione.
Esempio: si progetta la variabile *MODO*. Per questa variabile definire la funzione *Cambio tipo funzionamento*. Come parametro di questa funzione selezionare per *Tipo di funzionamento (campo)* la stessa variabile: *MODO*.

Per la costante *Tipo di funzionamento (tasto)*: ProTool trascrive il valore 0. Questo valore **non** viene valorizzato in caso di funzione mediante variabile.

Si deve inoltre definire una lista di testi ai cui valori 0 – 3 vengono assegnati i tipi di funzionamento Online, Offline, Trasferimento seriale e Funzionamento in cascata.

Sequenza

Nel campo simbolico d'introduzione/emissione viene visualizzato il tipo di funzionamento. Tramite la lista di selezione, scegliere un altro tipo di funzionamento. La funzione viene attivata. Il valore della variabile viene valorizzato e sull'OP viene impostato il corrispondente tipo di funzionamento. Il campo d'introduzione/emissione viene aggiornato.

Parametri

Variabile per la visualizzazione del *Tipo di funzionamento (campo)*
Costante per *Tipo di funzionamento (tasto)* con
0 = Online
1 = Offline
2 = Trasferimento seriale
3 = Funzionamento in cascata
4 = Shutdown
5 = Commutazione su DOS

Condizione

La variabile della funzione deve avere il formato INTEGER.

Scelta pagina

Utilizzo Con questa funzione si richiama un’altra pagina.

Richiamo tramite tasto funzionale o softkey

Finalità Si vuole selezionare un’altra pagina mediante un tasto.

Progettazione Scegliere il tasto con il quale si vuole selezionare la pagina. Definire il parametro *Nome pagina:* sotto la funzione selezionata *Scelta pagina*.

Sequenza La funzione viene attivata non appena viene premuto il tasto e il contenuto del parametro *Nome pagina:* viene valorizzato. La pagina corrispondente viene visualizzata sul display.

Richiamo tramite la variabile di un campo di introduzione/emissione

Finalità Si vuole selezionare un’altra pagina tramite un campo simbolico di introduzione/emissione.

Progettazione In una pagina creare un campo di introduzione/emissione con una variabile qualsiasi. Per questa variabile progettare la funzione selezionata *Scelta pagina* e definire il parametro *Nome pagina:*.

Sequenza La funzione viene attivata non appena viene modificato il valore del campo di introduzione o emissione. Il contenuto del parametro *Nome pagina:* viene valorizzato e avviene un cambio pagina.

Parametri *Nome pagina*

Scelta dinamica della pagina

####

Utilizzo (non per OP45)

Con questa funzione si richiamano altre pagine.

La funzione *Scelta dinamica della pagina* può essere agganciata alla variabile di un campo d'introduzione/emissione.

Finalità

Si vuole selezionare altre pagine tramite un campo di introduzione/emissione.

Progettazione

In una pagina creare un campo di introduzione/emissione con una variabile qualsiasi. Per questa variabile progettare la funzione selezionata *Scelta dinamica della pagina*.

Sequenza

L'utente inserisce il numero di pagina della pagina desiderata nel campo di introduzione/emissione. Non appena il valore viene accettato la funzione viene eseguita. Il contenuto della variabile viene valorizzato e avviene un cambio pagina.

Parametri

nessuno

Condizione

La variabile per la quale viene progetta la funzione deve avere il formato CHAR o INTEGER.

Spegnimento video

Utilizzo (non per OP45)

Con questa funzione viene disinserita la retroilluminazione del display dopo un tempo preimpostato, se sull’OP non viene eseguita alcuna operazione. La retroilluminazione del display viene reinserita premendo un tasto qualsiasi sull’OP.

Richiamo tramite tasto funzionale o softkey

Finalità

Si vuole oscurare il display dell’OP tramite un tasto.

Progettazione

Selezionare il tasto con il quale si vuole oscurare il display. Sotto la funzione selezionata *Spegnimento video* definire il parametro *Idle Time (min):* Il valore di questo parametro **non** viene però valorizzato in caso di funzione tramite tasto.

Sequenza

Non appena viene premuto il tasto la funzione viene attivata e il display viene oscurato.

Richiamo tramite la variabile di un campo di introduzione/emissione

Finalità

Si vuole oscurare automaticamente il display dell’OP se non viene esequita alcuna operazione all’OP.

Progettazione

Creare una variabile qualsiasi. Per questa variabile, progettare la funzione selezionata *Spegnimento video* e definire il parametro *Idle Time (min).* Indicare in minuti il valore del parametro.

Sequenza

Non appena l’OP viene alimentato, la funzione viene attivata e il parametro *Idle Time (min):* viene valorizzato. Allo scadere del tempo di funzionamento senza utilizzo dell’OP, il display viene oscurato. Il tempo suddetto ricomincia da zero dopo ogni utilizzo dell’OP.

Parametri

Costante per *Idle Time (min)*

Condizione

Nel box di dialogo *Funzioni* sotto *Condizione* si deve selezionare il punto *Inizilizzazione.*

Commutazione lingua

Utilizzo

Con questa funzione viene commutata la lingua sull'OP. Dopodiché, i testi di sistema e tutti i testi progettati vengono rappresentati nella nuova lingua selezionata.

Di massima

La progettazione viene creata in varie lingue. Tuttavia all'OP si possono trasferire solo tre lingue. Le lingue da trasferire vengono definite sotto *Apparecchiatura – Assegnazione di lingua*. L'OP riconosce quante lingue sono state trasferire ed assegna un numero alle lingue nella sequenza di progettazione: 0, 1 e 2. In seguito, questo numero viene sempre utilizzato nella progettazione della funzione.

Richiamo tramite tasto funzionale o softkey

Finalità

Si vuole commutare fra le tre lingue A, B e C tramite tre tasti. Sul display deve essere ben evidente quale lingua è attualmente impostata.

Progettazione

Scegliere il tasto con il quale si deve selezionare la lingua A. Sotto la funzione selezionata *Commutazione lingua* definire i seguenti parametri:
– una costante che sia valida per la lingua A: *Lingua (tasto)*: 0 e
– una variabile: *Lingua (campo)*.

Procedere in modo analogo per gli altri due tasti. Per la costante si devono utilizzare i valori corrispondenti alla lingua: 1 e 2. Come variabile si deve utilizzare sempre la stessa variabile.

Per poter riconoscere nella pagina la lingua selezionata, progettare un campo di emissione simbolico al quale viene assegnata la lingua progettata in alto. Inoltre, si deve definire una lista di testi ai cui valori 0 – 2 vengono assegnate le lingue A – C.

Sequenza

La funzione viene attivata non appena viene premuto uno dei tasti. La costante viene valorizzata e sull'OP viene impostata la lingua corrispondente. Il valore delle costanti viene trasferito nella variabile e il campo di emissione viene aggiornato.

Particolarità

Si può impiegare una specie di funzione toggle. Mediante **un** tasto si può commutare fra le varie lingue A, B e C. La progettazione viene eseguita come indicato in alto, ma in questo caso è sufficiente definire un solo tasto. Per la costante si indica il valore –1. Quando si preme il tasto viene attivata la funzione e si commuta fra le tre lingue: A → B → C → A.

Importante

Se:
- si vuole utilizzare la funzione mediante tasto **ed**
- è stato progettato un campo di emissione simbolico per la visualizzazione della lingua **e**
- in un secondo tempo nelle lingue dell'OP si modifica:
  - la sequenza,
  - il numero **o**
  - la composizione,

ci si deve anche ricordare di aggiornare la propria lista dei testi!

Richiamo tramite la variabile di un campo di introduzione/emissione

Finalità

Si vuole commutare fra le tre lingue A, B e C tramite un campo simbolico di introduzione/emissione.

Progettazione

In una pagina, creare un campo simbolico di introduzione/emissione con una variabile. Per questa variabile progettare la funzione selezionata *Commutazione lingua* per la quale vale il seguente parametro:
Variabile: *Lingua (campo)*.

Utilizzare la stessa variabile per il campo di introduzione/emissione e per la funzione. Per la costante *Lingua (tasto)*: ProTool trascrive il valore 0. Questo valore **non** viene valorizzato in caso di funzione mediante variabile.

Si deve inoltre definire una lista di testi ai cui valori 0 – 2 vengono assegnate le lingue A – C.

Sequenza

Nel campo simbolico di introduzione/emissione viene visualizzata la lingua selezionata. Tramite la lista di selezione, scegliere un'altra lingua. La funzione viene attivata. Il valore della variabile viene valorizzato e sull'OP viene impostata la lingua corrispondente. Il campo di introduzione/emissione viene aggiornato.

Parametri

Variabile per la visualizzazione di *Lingua (campo)*
Costante per *Lingua (tasto)* con
0 = lingua 1
1 = lingua 2
2 = lingua 3
–1 = commutare (Lingua 1 → 2 → 3 → 1)

Condizione

La variabile della funzione deve avere il formato INTEGER.

Impostare bit in parola

Utilizzo

Con questa funzione si imposta un bit nella parola di una variabile. La variabile viene trasferita al controllore.

La funzione *Impostare bit in parola* può essere assegnata ad un tasto funzionale o ad un softkey.

Finalità

Tramite un tasto si vuole impostare un bit nella parola di una variabile. La variabile viene quindi trasferita al controllore.

Progettazione

Selezionare un tasto con il quale si vuole impostare un bit nella parola di una variabile. Sotto la funzione selezionata *Impostare bit in parola* definire i seguenti parametri:
– una variabile del controllore valida per la parola: *Parola:*
– una costante valida per il bit: *Bit:*

Sequenza

La funzione viene attivata non appena viene premuto il tasto e i parametri vengono valorizzati. Dopodiché, il bit corrispondente viene impostato nella parola della variabile e la variabile viene trasferita al controllore.

Parametri

Variabile per *Parola*
Costante per numero di *Bit*

Condizione

La variabile della funzione deve avere il formato INTEGER.
Il valore della variabile non deve essere modificato dal controllore.

Resettare bit in parola

Utilizzo

Con questa funzione si resetta un bit nella parola di una variabile. La variabile viene trasferita al controllore.

La funzione *Resettare bit in parola* può essere assegnata ad un tasto funzionale o ad un softkey.

Finalità

Tramite un tasto si vuole resettare un bit nella parola di una variabile. La variabile viene quindi trasferita al controllore.

Progettazione

Selezionare un tasto con il quale si vuole resettare un bit nella parola di una variabile. Sotto la funzione selezionata *Resettare bit in parola* definire i seguenti parametri:
– una variabile del controllore valida per la parola: *Parola:*
– una costante valida per il bit: *Bit:*

Sequenza

La funzione viene attivata non appena viene premuto il tasto e i parametri vengono valorizzati. Dopodiché, il bit corrispondente viene resettato nella parola della variabile e la variabile viene trasferita al controllore.

Parametri

Variabile per *Parola*
Costante per numero di *Bit*

Condizione

La variabile della funzione deve avere il formato INTEGER.
Il valore della variabile non deve essere modificato dal controllore.

Impostare/Resettare bit in parola

Utilizzo

Con questa funzione si imposta o resetta un bit nella parola di una variabile. La variabile viene trasferita al controllore.

La funzione *Impostare/Resettare bit in parola* può essere assegnata ad un tasto funzionale o ad un softkey.

Finalità

Tramite un tasto si vuole impostare e resettare un bit nella parola di una variabile. La variabile viene quindi trasferita al controllore.

Progettazione

Selezionare un tasto con il quale si vuole impostare e resettare un bit nella parola di una variabile. Sotto la funzione selezionata *Impostare/resettare bit in parola* definire i seguenti parametri:
– una variabile del controllore valida per la parola: *Parola:*
– una costante valida per il bit: *Bit:*

Sequenza

La funzione viene attivata non appena viene premuto il tasto e i parametri vengono valorizzati. Dopodiché, il bit corrispondente viene impostato nella parola della variabile e la variabile viene trasferita al controllore. Se si preme nuovamente il tasto, il bit corrispondente viene resettato, ecc.

Parametri

Variabile per *Parola*
Costante per numero di *Bit*

Condizione

La variabile della funzione deve avere il formato INTEGER.
Il valore della variabile non deve essere modificato dal controllore.

Imposta bit durante azionamento tasto

Utilizzo (non per OP45)

Con questa funzione si imposta un bit nella parola di una variabile. Il bit rimane impostato per tutto il tempo in cui il tasto rimane premuto.

La funzione *Imposta bit durante azionamento tasto* può essere assegnata ad un tasto funzionale o ad un softkey.

Finalità

Tramite un tasto si vuole impostare un bit nella parola di una variabile fino al momento in cui il tasto viene rilasciato.

Progettazione

Selezionare un tasto con il quale si vuole impostare un bit nella parola di una variabile. Sotto la funzione selezionata *Imposta bit durante azionamento tasto* definire i seguenti parametri:
– una variabile del controllore valida per la parola: *Parola:*
– una costante valida per il bit: *Bit:*

Sequenza

La funzione viene attivata non appena viene premuto il tasto e i parametri vengono valorizzati. Dopodiché, il bit corrispondente viene impostato nella parola della variabile e la variabile viene trasferita al controllore. Il bit rimane impostato fino al momento in cui il tasto viene rilasciato.

Parametri

Variabile per *Parola*
Costante per numero di *Bit*

Condizione

La variabile della funzione deve avere il formato INTEGER.
Il valore della variabile non deve essere modificato dal controllore.

Set di un bit

Utilizzo (non per SIMATIC S5)

Con questa funzione si imposta una variabile.

La funzione *Set di un bit* può essere assegnata ad un tasto funzionale o ad un softkey.

Finalità

Tramite un tasto si vuole impostare una variabile.

progettazione

Selezionare il tasto con il quale si vuole impostare una variabile. Sotto la funzione selezionata *Set di un bit* definire il seguente parametro:
la variabile del controllore: *Bit:*

Sequenza

La funzione viene attivata non appena viene premuto il tasto. La variabile viene impostata.

Particolarità

Con questa funzione, per ogni variabile da impostare è necessario un proprio tasto funzionale. A seconda del tasto necessario viene impostata la variabile corrispondente.
Consultare la funzione *Impostazione variabile BOOL*, in cui con **un** tasto si impostano diverse variabili BOOL.

Importante

Non utilizzare variabili interne poiché in tal caso la funzione non viene eseguita.

Parametri

Variabile per *Bit*

Condizione

La variabile della funzione deve avere il formato BOOL.

Reset di un bit

Utilizzo (non per SIMATIC S5)

Con questa funzione si resetta una variabile.

La funzione *Reset di un bit* può essere assegnata ad un tasto funzionale o ad un softkey.

Finalità

Tramite un tasto si vuole resettare una variabile.

Progettazione

Selezionare il tasto con il quale si vuole resettare una variabile. Sotto la funzione selezionata *Reset di un bit* definire il seguente parametro:
la variabile del controllore: *Bit:*

Sequenza

La funzione viene attivata non appena viene premuto il tasto. La variabile viene resettata.

Particolarità

Con questa funzione, per ogni variabile da resettare è necessario un proprio tasto funzionale. A seconda del tasto necessario viene resettata la variabile corrispondente.
Consultare la funzione *Reset variabile BOOL*, in cui con **un** tasto si resettano diverse variabili BOOL.

Importante

Non utilizzare variabili interne poiché in tal caso la funzione non viene eseguita.

Parametri

Variabile per *Bit*

Condizione

La variabile della funzione deve avere il formato BOOL.

Set/Reset di un bit

Utilizzo (non per SIMATIC S5)

Con questa funzione si imposta risp. resetta una variabile.

La funzione *Set/Reset di un bit* può essere assegnata ad un tasto funzionale o ad un softkey.

Finalità

Tramite un tasto si vuole impostare e resettare una variabile.

Progettazione

Selezionare il tasto con il quale si vuole impostare e resettare una variabile. Sotto la funzione selezionata *Set/Reset di un bit* definire i seguenti parametri: la variabile del controllore: *Bit:*

Sequenza

La funzione viene attivata non appena viene azionato il tasto. La variabile viene impostata. Se si preme nuovamente il tasto il bit viene resettato. Si tratta di una funzione toggle.

Parametri

Variabile per *Bit*

Condizione

La variabile della funzione deve avere il formato BOOL.

Inizializzazione bit all’avviamento

####

Utilizzo

Con questa funzione si assegna un determinato stato ad una variabile durante l’avviamento dell’OP.

La funzione *Inizializzazione bit all’avviamento* può essere assegnata agganciata ad una variabile.

Finalità

Si vuole impostare una variabile qualunque in un determinato stato durante l’avviamento dell’OP (p. es. per definire nel controllore se l’OP è stato avviato).

Progettazione

Creare una variabile qualsiasi. Per questa variabile progettare la funzione selezionata *Inizializzazione bit all’avviamento*, per la quale vale il seguente parametro:
Costante: *Stato dopo avviamento del sistema*: 1

Procedere come nel caso in cui si vuole resettare una determinata variabile nell’OP. In modo corrispondente, utilizzare per la costante il valore 0.

Sequenza

L’OP si avvia. La funzione viene attivata e il valore della costante viene valorizzato. La variabile viene impostata o resettata.

Parametri

Costante per *Stato dopo avviamento del sistema* con
0 = FALSE, resettata
1 = TRUE, impostata

Condizione

La variabile per la quale viene progetta la funzione deve avere il formato BOOL. Perciò, nel SIMATIC S5 la variabile può essere solo una variabile interna.

Impostazione variabile BOOL

Utilizzo

Con questa funzione si imposta una variabile BOOL. A tal fine, il cursore deve trovarsi in un campo di emissione per il quale è stata progettata questa variabile BOOL.

La funzione *Impostazione variabile BOOL* può essere assegnata ad un tasto funzionale o ad un softkey.

Finalità

Tramite un tasto si vuole impostare una variabile BOOL.

Progettazione

Progettare un campo d'introduzione al quale viene assegnata una variabile BOOL. Selezionare il tasto con il quale si vuole impostare una variabile BOOL. Assegnare la funzione *Impostazione variabile BOOL* sotto *Funzioni selezionate.*

Sequenza

Non appena il tasto viene premuto ed il cursore si trova nel campo d'introduzione, la funzione viene attivata. La variabile BOOL viene quindi impostata.

Particolarità

Con questa funzione si possono impostare diverse variabili BOOL con **un** tasto. A tal fine si devono progettare diversi campi d'introduzione ai quali vengono assegnate variabili BOOL. In funzione della posizione del cursore, le corrispondenti variabili BOOL vengono impostate quando vengono azionati i relativi tasti.
Consultare la funzione *Set di un bit*, nella quale è necessario un proprio tasto funzionale per ogni bit che si vuole impostare.

Parametri

nessuno

Condizione

La variabile per la quale viene progetta la funzione deve avere il formato BOOL. Perciò, nel SIMATIC S5 la variabile può essere solo una variabile interna.

Reset variabile BOOL

Utilizzo

Con questa funzione si resetta una variabile BOOL. A tal fine, il cursore deve trovarsi in un campo di emissione per il quale è stata progettata questa variabile BOOL.

La funzione *Reset variabile BOOL* può essere assegnata ad un tasto funzionale o ad un softkey.

Finalità

Tramite un tasto si vuole resettare una variabile BOOL.

Progettazione

Progettare un campo d'introduzione al quale viene assegnata una variabile BOOL. Selezionare il tasto con il quale si vuole resettare una variabile BOOL. Assegnare la funzione *Reset variabile BOOL* sotto *Funzioni selezionate*.

Sequenza

Non appena il tasto viene premuto ed il cursore si trova nel campo d'introduzione, la funzione viene attivata. La variabile BOOL viene quindi resettata.

Particolarità

Con questa funzione si possono resettare diverse variabili BOOL con **un** tasto. A tal fine si devono progettare diversi campi d'introduzione ai quali vengono assegnate variabili BOOL. In funzione della posizione del cursore, le corrispondenti variabili BOOL vengono resettate quando vengono premuti i relativi tasti.
Consultare la funzione *Reset di un bit*, nella quale è necessario un proprio tasto funzionale per ogni bit che si vuole resettare.

Parametri

nessuno

Condizione

La variabile per la quale viene progetta la funzione deve avere il formato BOOL. Perciò, nel SIMATIC S5 la variabile può essere solo una variabile interna.

Data e ora

Utilizzo

Con questa funzione si può visualizzare per alcuni secondi una riga con la data e l’ora attuali dell’OP.

La funzione *Data e ora* può essere assegnata ad un tasto funzionale o ad un softkey.

Finalità

Tramite un tasto si vuole visualizzare una riga con la data e l’ora attuali.

Progettazione

Selezionare il tasto con il quale si vuole visualizzare una finestra con la data e l’ora. Assegnare la funzione *Data e ora* sotto *Funzioni selezionate*.

Sequenza

La funzione viene attivata non appena viene azionato il tasto. La finestra con la data e l’ora viene visualizzata e scompare dopo breve tempo.

Parametri

nessuno

Introduzione/Emissione data

Z_Settings

Utilizzo

Con questa funzione si visualizza la data attuale dell'OP. La data può anche essere modificata.

La funzione *Introduzione/Emissione data* può essere agganciata ad una variabile.

Finalità

Si vuole visualizzare ed eventualmente modificare la data.

Progettazione

Creare in una pagina un campo d'introduzione/emissione con un variabile qualsiasi. Per questa variabile progettare la funzione selezionata *Introduzione/ Emissione data*.

Sequenza

Nel campo d'introduzione/emissione viene visualizzata la data. Se il cursore si trova nel campo d'introduzione/emissione, si può modificare la data.

Particolarità

Utilizzare la stessa variabile per tutti i campi della data. Solo così si garantisce che le modifiche attuate dall'operatore vengano visualizzate e aggiornate ovunque.

Importante

La lunghezza del campo d'introduzione/emissione deve essere di almeno dieci caratteri per consentire un'introduzione completa della data.

Parametri

nessuno

Condizione

La variabile per la quale è stata progrettata la funzione deve avere il formato KC o STRING. A tal fine il campo d'introduzione/emissione deve contenere la rappresentazione String.

Introduzione/Emissione ora

Z_Settings

Utilizzo

Con questa funzione si visualizza l'ora attuale dell'OP. L'ora può anche essere modificata.

La funzione *Introduzione/Emissione ora* può essere agganciata ad una variabile.

Finalità

Si vuole visualizzare e se necessario modificare l'ora attuale.

Progettazione

Creare in una pagina un campo d'introduzione/emissione con un variabile qualsiasi. Per questa variabile progettare la funzione selezionata *Introduzione/Emissione ora*.

Sequenza

Nel campo d'introduzione/emissione viene visualizzata l'ora. Se il cursore si trova nel campo d'introduzione/emissione, si può modificare l'ora.

Particolarità

Utilizzare la stessa variabile per tutti i campi dell'ora. Solo così si garantisce che le modifiche attuate dall'operatore vengano visualizzate e aggiornate ovunque.

Importante

La lunghezza del campo d'introduzione/emissione deve essere di almeno otto caratteri per consentire un'introduzione completa dell'ora.

Parametri

nessuno

Condizione

La variabile per la quale è stata progettata la funzione deve avere il formato KC o STRING. A tal fine il campo d'introduzione/emissione deve contenere la rappresentazione String.

Stampa lista pagina

Utilizzo (non per OP45)

Con questa funzione si stampa la lista della pagina che è stata stabilita nella progettazione.

Richiamo tramite tasto funzionale o softkey

Finalità

Tramite un tasto si vuole stampare una lista di pagine composta da tre pagine.

Progettazione

Selezionare il tasto con il quale si vuole attivare la stampa della lista. Sotto la funzione selezionata *Stampa lista pagina* definire i seguenti parametri:
–La costante che vale per la pagina della stampa: *Pagina 1 → Numero pagina:*
–La costante che vale per la pagina della stampa: *Pagina 2 → Numero pagina:*
–La costante che vale per la pagina della stampa: *Pagina 3 → Numero pagina:*
Tutte le altre costanti sono prefissate con –1. Esse non vanno cambiate.

Sequenza

La funzione viene attivata non appena viene premuto il tasto ed i parametri vengono valorizzati. A questo punto le pagine corrispondenti vengono stampate.

Richiamo tramite la variabile di un campo di introduzione/emissione

Finalità

Tramite un campo di introduzione/emissione si vuole stampare una lista di pagine composta da tre pagine.

Progettazione

Creare in una pagina un campo d'introduzione/emissione con una variabile qualsiasi. Per questa variabile progettare la funzione selezionata *Stampa lista pagina* e definire i seguenti parametri:
–La costante che vale per la pagina della stampa: *Pagina 1 → Numero pagina:*
–La costante che vale per la pagina della stampa: *Pagina 2 → Numero pagina:*
–La costante che vale per la pagina della stampa: *Pagina 3 → Numero pagina:*
Tutte le altre costanti sono prefissate con –1. Esse non vanno cambiate.

Sequenza

La funzione viene attivata non appena viene modificato il valore del campo di introduzione/emissione ed i parametri vengono valorizzati. A questo punto le pagine corrispondenti vengono stampate.

Parametri

Costante per *Pagina 1 → Numero pagina*
...
Pagina 20 → Numero pagina
1 ... x = Numero pagina
–1 = Non occupato

Start/Stop Hardcopy

Utilizzo

Con questa funzione si stampa la pagina di schermo attuale.

La funzione *Start/Stop Hardcopy* può essere assegnata ad un tasto funzionale o ad un softkey.

Finalità

Tramite un tasto si vuole stampare la pagina visualizzata sul display.

Progettazione

Selezionare il tasto con il quale si vuole attivare la funzione di hardcopy. Assegnare la funzione *Start/Stop Hardcopy* sotto *Funzioni selezionate*.

Sequenza

La funzione viene attivata non appena viene premuto il tasto. La pagina visualizzata viene stampata. Se si preme nuovamente il tasto, la stampa in corso viene interrotta.

Importante

L'impostazione dei parametri dell'hardcopy viene rilevata dalla pagina standard `Z_PRINTER`.

Parametri

nessuno

Listare segnalazioni di servizio

Utilizzo (non per OP45)

Con questa funzione si visualizza la pagina delle segnalazioni di servizio o il buffer delle segnalazioni di servizio. Se si preme il tasto *ESC* si esce dalla funzione e la visualizzazione della pagina delle segnalazioni di servizio o del buffer delle segnalazioni di servizio viene chiusi.

La funzione *Listare segnalazioni di servizio* può essere assegnata ad un tasto funzionale o ad un softkey.

Finalità

Tramite due tasti si vuole selezionare la pagina delle segnalazioni di servizio o il buffer segnalazioni di servizio.

Progettazione

Selezionare il tasto con il quale si desidera selezionare la pagina delle segnalazioni di servizio. Sotto la funzione selezionata *Listare segnalazioni di servizio* definire il seguente parametro:
la costante per la visualizzazione: *Pagina o Buffer:* 0

Procedere in modo analogo per il secondo tasto. Per la costante utilizzare per la visualizzazione del buffer delle segnalazioni di servizio il valore corrispondente 1.

Sequenza

Non appena si preme uno dei tasti la funzione viene attivata e il valore della costante viene valorizzato. La pagina delle segnalazioni di servizio o il buffer delle segnalazioni di servizio vengono aperti.

Parametri

Costante per *Pagina o Buffer* con
0 = Pagina
1 = Buffer

Cambiare pagina/buffer SS

Utilizzo

Con questa funzione si visualizza dapprima sempre la pagina delle segnalazioni di servizio. Ad ogni ulteriore attivazione della funzione, si commuta fra la pagina delle segnalazioni di servizio ed il buffer delle segnalazioni di servizio e viceversa. Se si preme il tasto *ESC* si esce dalla funzione e la visualizzazione della pagina delle segnalazioni di servizio ed il buffer delle segnalazioni di servizio vengono chiusi.

La funzione *Cambiare pagina/buffer SS* può essere assegnata ad un tasto funzionale.

Finalità

Tramite un tasto si vuole selezionare la pagina delle segnalazioni di servizio e premendolo ulteriormente si vuole commutare fra la pagina delle segnalazioni di servizio e il buffer delle segnalazioni di servizio e viceversa.

Progettazione

Selezionare il tasto con il quale si desidera selezionare la pagina delle segnalazioni di servizio. Assegnare la funzione *Cambiare pagina/buffer SS* sotto *Funzioni selezionate.*

Sequenza

Non appena si preme il tasto la funzione viene attivata. La pagina delle segnalazioni di servizio viene aperta. Premendo ancora il tasto si commuta fra la pagina delle segnalazioni di servizio ed il buffer delle segnalazioni di servizio e viceversa.

Importante

Non utilizzare alcun softkey (Fx), poiché nella pagina SS tutti i softkey sono bloccati e perciò non si può commutare fra la pagina SS ed il buffer SS.

Parametri

nessuno

Condizione

Questa funzione è consentita solo per i tasti funzionali (Kx).

Finestra SS

Utilizzo

Con questa funzione si può visualizzare o eliminare la finestra delle segnalazioni di servizio.

Richiamo tramite tasto funzionale o softkey

Finalità

Tramite due tasti, si vuole visualizzare o eliminare la finestra delle segnalazioni di servizio.

Progettazione

Selezionare il tasto con il quale si vuole visualizzare la finestra delle segnalazioni di servizio. Sotto la funzione selezionata *Finestra SS* definire il seguente parametro:
la costante per la visualizzazione: *ON/OFF*: 1

Procedere in modo analogo per il secondo tasto. Per la costante, utilizzare il valore corrispondente per l’eliminazione: 0.

Sequenza

Finche viene premuto uno dei due tasti, la funzione viene attivata ed il valore delle costanti viene valorizzato. La finestra delle segnalazioni di servizio viene rispettivamente visualizzata o eliminata.

Particolarità

Si può utilizzare una funzione toggle. Tramite **un** apposito tasto si può visualizzare o eliminare la finestra delle segnalazioni di servizio. Per la progettazione vale quanto detto sopra: ma si deve definire solo un tasto. Per la costante si deve introdurre il valore –1. Se si preme il tasto la funzione viene attivata e la finestra delle segnalazioni di servizio viene visualizzata. Se si preme nuovamente il tasto la finestra delle segnalazioni di servizio viene nuovamente eliminata, ecc.

Richiamo tramite la variabile di un campo di introduzione/emissione

Finalità

Si vuole visualizzare o eliminare la finestra delle segnalazioni di servizio tramite un campo di introduzione o emissione.

Progettazione

Creare in una pagina un campo di introduzione o emissione con una qualsiasi variabile. Per questa variabile progettare la funzione selezionata *Finestra SS*, per la quale vale il seguente parametro:
la costante per la visualizzazione: *ON/OFF:* –1

Sequenza

Non appena il valore del campo di introduzione o emissione viene modificato, la funzione viene attivata e il valore della costante viene valorizzato. La finestra delle segnalazioni di servizio viene visualizzata o eliminata.

Particolarità

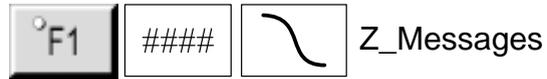
La finestra delle segnalazioni di servizio può essere visualizzata o eliminata anche tramite due campi di introduzione o emissione che possono trovarsi anche in pagine diverse. A tal fine si devono progettare due campi di introduzione o emissione (come sopra). Per la costante si deve introdurre una volta il valore 1, un’altra volta il valore 0.

Non appena i valori del campo di introduzione o emissione vengono modificati, la funzione viene attivata e la finestra delle segnalazioni di servizio viene rispettivamente visualizzata o eliminata.

Per attivare la funzione tramite il controllore, procedere nel modo seguente: progettare una variabile del controllore nella quale si deve impostare *Lettura continua*. Per questa variabile si deve definire la funzione *Finestra SS*. Nel box di dialogo *Funzioni* selezionare il punto *Emissione* sotto *Richiamo della funzione per.* Non appena il valore viene modificato dal controllore, la funzione viene attivata.

Parametri

Costante per *ON/OFF* con
0 = OFF
1 = ON
–1 = Commutare (ON ↔ OFF)

Cancellazione buffer SS

Utilizzo Con questa funzione si cancellano le segnalazioni di servizio dal buffer. Tutte le segnalazioni ancora attive non vengono cancellate.

Richiamo tramite tasto funzionale o softkey

Finalità: Tramite un tasto si vuole cancellare il buffer delle segnalazioni di servizio.

Progettazione: Selezionare il tasto con il quale si vuole cancellare il buffer delle segnalazioni di servizio. Assegnare la funzione *Cancellazione buffer SS* sotto *Funzioni selezionate.*

Sequenza: Non appena si preme il tasto la funzione viene attivata. Il buffer delle segnalazioni di servizio viene cancellato.

Richiamo tramite un campo di introduzione/emissione

Finalità: Tramite un campo di introduzione o emissione nella pagina si vuole cancellare il buffer delle segnalazioni di servizio.

Progettazione: In una pagina, creare un campo di introduzione o emissione con una variabile qualunque. Per questa variabile progettare la funzione selezionata *Cancellazione buffer SS*.

Sequenza: Non appena il valore del campo di introduzione o emissione viene modificato, la funzione viene attivata. Il buffer delle segnalazioni di servizio viene cancellato.

Parametri nessuno

Stampa segnalazioni ON/OFF

Utilizzo

Con questa funzione si inserisce o disinserisce la stampa automatica delle segnalazioni. Le segnalazioni che possiedono l'attributo *Stampa*, vengono stampate nel caso in cui lo stato venga modificato (arrivata, andata, acquisita).

La funzione *Stampa segnalazioni ON/OFF* può essere assegnata ad un tasto funzionale o ad un softkey.

Finalità

Tramite due tasti si vuole inserire o disinserire la stampa delle segnalazioni.

Progettazione

Selezionare il tasto con il quale si vuole inserire la stampa delle segnalazioni. Sotto la funzione selezionata *Stampa segnalazioni ON/OFF* definire i seguenti parametri:
– una costante per l'inserimento: *ON/OFF (tasto)*: 1 e
– una variabile: *ON/OFF (campo)*.

Procedere in modo analogo per il secondo tasto. Come costante, per il disinserimento si deve utilizzare il valore corrispondente: 0. Come variabile si deve utilizzare sempre la stessa variabile.

Per riconoscere nella pagina se la stampa delle segnalazioni viene inserita o disinserita, si deve progettare un campo d'emissione simbolico al quale è assegnata la variabili progettata in alto. Inoltre, si deve definire una lista di testi ai cui valori 0 e 1 sono assegnati gli stati corrispondenti OFF e ON.

Sequenza

La funzione viene attivata non appena viene premuto uno dei tasti. La costante viene valorizzata e in modo corrispondente la stampa delle segnalazioni viene inserita o disinserita. Il valore delle costanti viene trasferito nella variabile ed il campo di emissione viene aggiornato.

Particolarità

Si può utilizzare una funzione toggle. Tramite **un** tasto si inserisce o disinserisce la stampa delle segnalazioni. Per la progettazione vale quanto detto sopra: ma si deve definire solo un tasto. Per la costante si deve introdurre il valore –1. Se si preme il tasto la funzione viene attivata e la stampa delle segnalazioni viene inserita. Se si preme nuovamente il tasto la stampa delle segnalazioni viene disinserita, ecc.

Parametri

Variabile per la visualizzazione di *ON/OFF (campo)*
Costante per *ON/OFF (tasto)* con
0 = OFF
1 = ON
–1 = Commutare (ON ↔ OFF)

Condizione

La variabile della funzione deve avere il formato BOOL.

Avvertimento overflow buffer

Utilizzo

Con questa funzione si inserisce o disinserisce l'avvertimento in caso di overflow del buffer.

La funzione *Avvertimento overflow buffer* può essere assegnata ad un tasto funzionale o ad un softkey.

Finalità

Tramite due tasti si vuole inserire o disinserire l'avvertimento di overflow del buffer.

Progettazione

Selezionare il tasto con il quale si definisce che si deve emettere un avvertimento in caso di overflow del buffer. Sotto la funzione selezionata *Avvertimento overflow buffer* definire i seguenti parametri:
– una costante per l'inserimento: *ON/OFF (tasto):* 1 e
– una variabile: *ON/OFF (campo).*

Procedere in modo analogo per il secondo tasto. Per la costante si deve utilizzare il valore corrispondente per il disinserimento: 0. Per la variabile si deve utilizzare sempre la stessa variabile.

Per riconoscere nella pagina se l'avvertimento in caso di overflow del buffer è inserito o disinserito, si deve progettare un campo d'emissione simbolico al quale è assegnata la variabili progettata in alto. Inoltre, si deve definire una lista di testi ai cui valori 0 e 1 sono assegnati gli stati corrispondenti OFF e ON.

Sequenza

La funzione viene attivata non appena viene premuto uno dei tasti. La costante viene valorizzata e in modo corrispondente l'avvertimento in caso di overflow del buffer viene inserito o disinserito. Il valore delle costanti viene trasferito nella variabile ed il campo d'emissione viene aggiornato.

Particolarità

Si può utilizzare una funzione toggle. Tramite **un solo** tasto si deve inserire o disinserire un avvertimento in caso di overflow del buffer. Per la progettazione vale quanto detto sopra: ma si deve definire solo un tasto. Per la costante si deve introdurre il valore –1. Se si preme il tasto la funzione viene attivata e l'avvertimento in caso di overflow del buffer viene inserito. Se si preme nuovamente il tasto l'avvertimento in caso di overflow del buffer viene disinserito, ecc.

Parametri

Variabile per la visualizzazione di *ON/OFF (campo)*
Costante per *ON/OFF (tasto)*
0 = OFF
1 = ON
–1 = Commutare (ON ↔ OFF)

Condizione

La variabile della funzione deve avere il formato BOOL.

Cambiare pagina/buffer SA

Utilizzo

Con questa funzione si visualizza dapprima sempre la pagina delle segnalazioni di allarme. Ad ogni ulteriore attivazione della funzione, si commuta fra la pagina delle segnalazioni di allarme ed il buffer delle segnalazioni di allarme e viceversa. Se si preme il tasto *ESC* si esce dalla funzione e la visualizzazione della pagina delle segnalazioni di allarme o del buffer delle segnalazioni di allarme vengono chiusi.

La funzione *Cambiare pagina/buffer SA* può essere assegnata ad un tasto funzionale.

Finalità

Tramite un tasto si vuole selezionare la pagina delle segnalazioni di allarme e premendo ulteriormente del tasto si vuole commutare fra la pagina delle segnalazioni di allarme ed il buffer delle segnalazioni di allarme e viceversa.

Progettazione

Selezionare il tasto con il quale si desidera selezionare la pagina delle segnalazioni di allarme. Assegnare la funzione *Cambiare pagina/buffer SA* sotto funzioni selezionate.

Sequenza

Non appena si preme il tasto la funzione viene attivata. La pagina delle segnalazioni di allarme viene aperta. Premendo ancora il tasto si commuta fra la pagina delle segnalazioni di allarme ed il buffer delle segnalazioni di allarme e viceversa.

Importante

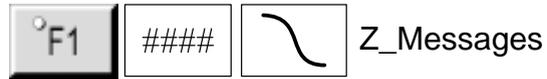
Non utilizzare alcuna softkey (Fx), poiché nella pagina SA tutti i softkey sono bloccati e perciò non si commuta fra la pagina SA ed il buffer SA.

Parametri

nessuno

Condizione

Questa funzione è consentita solo per i tasti funzionali (Kx).

Cancellazione buffer SA

Utilizzo Con questa funzione si cancellano le segnalazioni di allarme dal buffer. Tutte le segnalazioni ancora attive non vengono cancellate.

Richiamo tramite tasto funzionale o softkey

Finalità: Tramite un tasto si vuole cancellare il buffer delle segnalazioni di allarme.

Progettazione: Selezionare il tasto con il quale si vuole cancellare il buffer delle segnalazioni di allarme. Assegnare la funzione *Cancellazione buffer SA* sotto *Funzioni selezionate.*

Sequenza: Non appena si preme il tasto la funzione viene attivata. Il buffer delle segnalazioni di allarme viene cancellato.

Richiamo tramite la variabile di un campo di introduzione/emissione

Finalità: Tramite un campo di introduzione o emissione nella pagina si vuole cancellare il buffer delle segnalazioni di allarme.

Progettazione: In una pagina, creare un campo di introduzione o emissione con una variabile qualunque. Per questa variabile progettare la funzione selezionata *Cancellazione buffer SA*.

Sequenza: Non appena il valore del campo di introduzione o emissione viene modificato, la funzione viene attivata. Il buffer delle segnalazioni di allarme viene cancellato.

Parametri nessuno

Listare segnalazioni di allarme

Utilizzo (non per OP45)

Con questa funzione si visualizza la pagina delle segnalazioni di allarme o il buffer delle segnalazioni di allarme. Se si preme il tasto *ESC* si esce dalla funzione e la visualizzazione della pagina delle segnalazioni di allarme o del buffer delle segnalazioni di allarme vengono chiusi.

La funzione *Listare segnalazioni di allarme* può essere assegnata ad un tasto funzionale o ad un softkey.

Finalità

Tramite due tasti si vuole selezionare la pagina delle segnalazioni di allarme o il buffer delle segnalazioni di allarme.

Progettazione

Selezionare il tasto con il quale si desidera selezionare la pagina delle segnalazioni di allarme. Sotto la funzione selezionata *Listare segnalazioni di allarme* definire il seguente parametro:
la costante per la visualizzazione: *Pagina o Buffer:* 0

Procedere in modo analogo per il secondo tasto. Per la costante utilizzare per la visualizzazione del buffer delle segnalazioni di allarme il valore corrispondente: 1.

Sequenza

Non appena si preme uno dei tasti la funzione viene attivata ed il valore delle costanti viene valorizzato. La pagina delle segnalazioni di allarme o il buffer delle segnalazioni di allarme vengono aperti.

Parametri

Costante per *Pagina o Buffer* con
0 = Pagina
1 = Buffer

Prima/ultima segnalazione

Utilizzo

Con questa funzione si può definire se deve essere visualizzata la segnalazione pervenuta per ultima o quella pervenuta per prima. Questa impostazione influenza la rappresentazione della pagina SS o della pagina SA.

La funzione *Prima/ultima segnalazione* può essere assegnata ad un tasto funzionale o ad un softkey.

Finalità

Tramite due tasti si vuole visualizzare la segnalazione pervenuta per ultima o quella pervenuta per prima.

Progettazione

Selezionare il tasto con il quale si definisce che si deve visualizzare la segnalazione pervenuta per ultima. Sotto la funzione selezionata *Prima/ultima segnalazione* definire il seguente parametro:
– una costante, valida per l'impostazione ultima: *Prima/ultima (tasto)*: 0 e
– una variabile: *Prima/ultima (campo)*.

Procedere in modo analogo per il secondo tasto. Per visualizzare la segnalazione pervenuta per prima, per la costante si deve utilizzare il valore corrispondente: 1. Come variabile si deve utilizzare la stessa variabile.

Per riconoscere nella pagina se viene visualizzata la segnalazione pervenuta per ultima o per prima, si deve progettare un campo di emissione simbolico al quale è assegnata la variabili progettata in alto. Inoltre, si deve definire una lista di testi ai cui valori 0 e 1 sono assegnati gli stati corrispondenti *Ultima* e *Prima*.

Sequenza

La funzione viene attivata non appena viene premuto uno dei tasti. La costante viene valorizzata e in modo corrispondente la segnalazione pervenuta per ultima o per prima viene visualizzata. Il valore delle costanti viene trasferito nella variabile e il campo d'emissione viene aggiornato.

Particolarità

Si può utilizzare una funzione toggle. Tramite **un** tasto selezionare se si deve visualizzare la segnalazione pervenuta per ultima o per prima. Per la progettazione vale quanto detto sopra: ma si deve definire solo un tasto. Per la costante si deve introdurre il valore –1. Se si preme il tasto la funzione viene attivata e viene visualizzata la segnalazione pervenuta per prima. Se si preme nuovamente il tasto viene visualizzata la segnalazione pervenuta per ultima, ecc.

Parametri

Variabile per la visualizzazione di *Prima/ultima (campo)*
Costante per *Prima/ultima (tasto)* con
0 = Ultima
1 = Prima
–1 = Commutare (Prima ↔ Ultima)

Condizione

La variabile della funzione deve avere il formato BOOL.

Calcolo lineare 1

####

Utilizzo

Con questa funzione viene eseguito un calcolo lineare di valori. I valori del controllore vengono convertiti prima che essi vengano visualizzati sull'OP. Le introduzioni sull'OP vengono convertite prima che i valori vengano trasferiti al controllore.
La formula per il calcolo è la seguente: Y = a * X + b.
Calcolo lineare 1 è la funzione inversa a quella del *Calcolo lineare 2*.

La funzione *Calcolo lineare 1* può essere agganciata ad una variabile.

Finalità

Si vuole eseguire il calcolo lineare di un valore del controllore prima che il valore venga visualizzato sull'OP o si vuole convertire un'introduzione sull'OP prima che il valore venga trasferito al controllore.

Progettazione

Creare in una pagina un campo d'introduzione/emissione con una variabile qualsiasi. Per questa variabile progettare la funzione selezionata *Calcolo lineare 1*, per la quale sono validi i seguenti parametri:
– Costante per l'elongazione: *a*
– Costante per l'offset: *b*

Sequenza

Il controllore trasferisce un valore Y. La variabile viene aggiornata e la funzione di calcolo viene eseguita. Il valore convertito viene visualizzato nel campo d'introduzione/emissione come valore di rappresentazione X. Se l'operatore introduce un valore X sull'OP, la funzione viene attivata. Il valore viene convertito e quindi trasferito al controllore come valore del controllore Y.

Esempio

Per l'elongazione *a* è stato progettato il valore 3 e per l'offset *b* è stato progettato il valore 6. Il controllore trasferisce il valore 21. Esso viene impiegato nella funzione di calcolo: 21 = 3 * X + 6. Ne risulta il valore 5 per X. Questo valore viene visualizzato sull'OP.

Parametri

Costante per l'elongazione *a*
Costante per l'offset *b*

Condizione

La variabile della funzione deve avere il formato INTEGER.

Calcolo lineare 2

####

Utilizzo

Con questa funzione viene eseguito un calcolo lineare di valori. I valori del controllore vengono convertiti prima che essi vengano visualizzati sull'OP. Le introduzioni sull'OP vengono convertite prima che i valori vengano trasferiti al controllore.
La formula per il calcolo è la seguente: Y = a * X + b.
Calcolo lineare 2 è la funzione inversa a quella del *Calcolo lineare 1*.

La funzione *Calcolo lineare 2* può essere agganciata ad una variabile.

Finalità

Si vuole eseguire il calcolo lineare di un valore del controllore prima che il valore venga visualizzato sull'OP o si vuole convertire un'introduzione sull'OP prima che il valore venga trasferito al controllore.

Progettazione

Creare in una pagina un campo d'introduzione/emissione con una variabile qualsiasi. Per questa variabile progettare la funzione selezionata *Calcolo lineare 2*, per la quale sono valido i seguenti parametri:
– Costante per l'elongazione: *a*
– Costante per l'offset: *b*

Sequenza

Il controllore trasferisce un valore X. La variabile viene aggiornata e la funzione di calcolo viene eseguita. Il valore convertito viene visualizzato nel campo d'introduzione/emissione come valore di rappresentazione Y. Se l'operatore introduce un valore Y sull'OP, la funzione viene attivata. Il valore viene convertito e quindi trasferito al controllore come valore del controllore X.

Esempio

Per l'elongazione a è stato progettato il valore 3 e per l'offset b è stato progettato il valore 6. Il controllore trasferisce il valore 21. Esso viene impiegato nella funzione di calcolo: Y = 3 * 21 + 6. Ne risulta il valore 69 per Y. Questo valore viene visualizzato sull'OP.

Parametri

Costante per l'elongazione *a*
Costante per l'offset *b*

Condizione

La variabile della funzione deve avere il formato INTEGER.

Calcolo quadratico 1

####

Utilizzo

Con questa funzione viene eseguita un calcolo quadratico dei valori. I valori del controllore vengono convertiti prima che essi vengano visualizzati sull'OP. Le introduzioni sull'OP vengono convertite prima che i valori vengano trasferiti al controllore.
La formula per il calcolo è la seguente: $Y = a * X^2 + b * X + c$.
Calcolo quadratico 1 è la funzione inversa a quella del *Calcolo quadratico 2*.

La funzione *Calcolo quadratico 1* può essere agganciata ad una variabile.

Finalità

Si vuole eseguire il calcolo quadratico di un valore del controllore prima che il valore venga visualizzato sull'OP o si vuole convertire un'introduzione sull'OP prima che il valore venga trasferito al controllore.

Progettazione

Creare in una pagina un campo d'introduzione/emissione con una variabile qualsiasi. Per questa variabile progettare la funzione selezionata *Calcolo quadratico 1*, per la quale sono validi i seguenti parametri:
– Costante per l'elongazione: *a*
– Costante per l'elongazione: *b*
– Costante per l'offset: *c*

Sequenza

Il controllore trasferisce un valore Y. La variabile viene aggiornata e la funzione di calcolo viene eseguita. Il valore convertito viene visualizzato nel campo d'introduzione/emissione come valore di rappresentazione X. Se l'operatore introduce un valore X sull'OP, la funzione viene attivata. Il valore viene convertito e quindi trasferito al controllore come valore del controllore Y.

Esempio

Per l'elongazione a è stato progettato il valore 2, per l'elongazione b il valore 3 e per l'offset c il valore 6. Il controllore trasferisce il valore 71. Esso viene impiegato nella funzione di calcolo: $71 = 2 * X^2 + 3 * X + 6$. Ne risulta il valore 5 per X. Questo valore viene visualizzato sull'OP.

Parametri

Costante per l'elongazione *a*
Costante per l'elongazione *b*
Costante per l'offset *c*

Condizione

La variabile della funzione deve avere il formato INTEGER.

Calcolo quadratico 2

####

Utilizzo

Con questa funzione viene eseguita un calcolo quadratico dei valori. I valori del controllore vengono convertiti prima che essi vengano visualizzati sull'OP. Le introduzioni sull'OP vengono convertite prima che i valori vengano trasferiti al controllore.
La formula per il calcolo è la seguente: $Y = a * X^2 + b * X + c$.
Calcolo quadratico 2 è la funzione inversa a quella del *Calcolo quadratico 1*.

La funzione *Calcolo quadratico 2* può essere agganciata a una variabile.

Finalità

Si vuole eseguire il calcolo quadratico di un valore del controllore prima che il valore venga visualizzato sull'OP o si vuole convertire un'introduzione sull'OP prima che il valore venga trasferito al controllore.

Progettazione

Creare in una pagina un campo d'introduzione/emissione con una variabile qualsiasi. Per questa variabile progettare la funzione selezionata *Calcolo quadratico 2*, per la quale sono validi i seguenti parametri:
– Costante per l'elongazione: *a*
– Costante per l'elongazione: *b*
– Costante per l'offset: *c*

Sequenza

Il controllore trasferisce un valore X. La variabile viene aggiornata e la funzione di calcolo viene eseguita. Il valore convertito viene visualizzato nel campo d'introduzione/emissione come valore di rappresentazione Y. Se l'operatore introduce un valore Y sull'OP, la funzione viene attivata. Il valore viene convertito e quindi trasferito al controllore come valore del controllore X.

Esempio

Per l'elongazione a è stato progettato il valore 2, per l'elongazione b il valore 3 e per l'offset c il valore 6. Il controllore trasferisce il valore 71. Esso viene impiegato nella funzione di calcolo: $Y = 2 * 71^2 + 3 * 71 + 6$. Ne risulta il valore 10301 per Y. Questo valore viene visualizzato sull'OP.

Parametri

Costante per l'elongazione *a*
Costante per l'elongazione *b*
Costante per l'offset *c*

Condizione

La variabile della funzione deve avere il formato INTEGER.

Ordini del controllore

B

Descrizione

Tramite gli ordini del controllore è possibile attivare delle funzioni all'OP dal programma del controllore, come ad esempio
– Visualizzare una pagina
– Impostare la data e l'ora
– Modificare le impostazioni generali

Un ordini del controllore è composto da 4 parole di dati. La prima contiene il numero dell'ordine. Nelle parole dalla 2 alla 4 vengono trasmessi, a seconda delle funzioni, fino a tre parametri. La struttura di principio di un ordini del controllore è mostrata in figura B-1.

Indirizzo	Byte sinistro (LB)	Byte destro (RB)
Parola 1	0	N. ordine
Parola 2	Parametro 1	
Parola 3	Parametro 2	
Parola 4	Parametro 3	

Figura B-1 Struttura di un ordine del controllore

Lista

Questa parte dell'appendice contiene una lista di tutti gli ordini del controllore e dei relativi parametri che sono possibili nei diversi Operator Panel con display grafico. La colonna **N.** indica il numero d'ordine. In generale è possibile attivare degli ordini **dal controllore** quando l'OP è on–line.

N.	Funzione				OP25	OP35	OP37	OP45
2	**Spegnimento display**				●	●	●	–
	Parametro 1	0: off 1: on						
	Parametro 2, 3	–						
3	**Hardcopy**				●	●	●	●
	Parametro 1, 2, 3	–						
4	**Pilotare porta**				●	●	●	–
	Parametro 1	Numero di porta:	1..8 1..16	per l'OP25 per l'OP35, OP37				
	Parametro 2	Numero tastiera: LB RB:	 1 0	 per l'OP25/35/37				
	Parametro 3	0: off 3: on						
	Settare il relè				●	●	●	–
	Parametro 1	0						
	Parametro 2	LB: FF_H RB: FF_H						
	Parametro 3	0: off 3: on						
12	**Attivare/disattivare la stampa delle segnalazioni**				●	●	●	●
	Parametro 1	0: off 1: on						
	Parametro 2, 3	–						
13	**Commutazione lingua**				●	●	●	●
	Parametro 1	0: 1. Lingua 1: 2. Lingua 2: 3. Lingua						
	Parametro 2, 3	–						
14	**Impostare l'ora (codificato BCD)**				●	●	●	●
	Parametro 1	LB: – RB: Ore(0..23)						
	Parametro 2	LB: Minuti (0..59) RB: Secondi (0..59)						
	Parametro 3	–						

N.	Funzione	OP25	OP35	OP37	OP45
15	**Impostare la data (codificato BCD)** Parametro 1 LB: – RB: Giorno della settimana (1..7: Domenica...Sabato) Parametro 2 LB: Giorno (1..31) RB: Mese (1..12) Parametro 3 LB: Anno	●	●	●	●
21	**Rappresentazione delle segnalazioni di allarme** Parametro 1 0: Prima (la segnalazione più vecchia) 1: Ultima (la segnalazione più recente) Parametro 2, 3 –	●	●	●	●
23	**Impostare il livello di password** Parametro 1 0..9 (0 = livello di password più basso; 9 = livello di password più alto) Parametro 2, 3 –	●	●	●	●
24	**Password di Logout** Parametro 1, 2, 3 –	●	●	●	●
37	**Attivare/disattivare l'allarme di overflow per le segnalazioni di servizio** Parametro 1 0: off 1: on Parametro 2, 3 –	●	●	●	●
38	**Attivare/disattivare l'allarme di overflow per le segnalazioni di allarme** Parametro 1 0: off 1: on Parametro 2, 3 –	●	●	●	●
41	**Trasferire la data/l'ora al controllore** Parametro 1, 2, 3 – Un attivazione troppo frequente di tale ordine può condurre, in certe condizioni, ad un sovraccarico poiché per un ordine sono necessari due trasferimenti al controllore.	●	●	●	●
42	**Prelevare l'area dei LED dal controllore** Parametro 1 Numero di blocco: 1..8 Parametro 2, 3 –	●	●	●	●
43	**Prelevare l'area delle segnalazioni di servizio dal controllore** Parametro 1 Numero di blocco: 1..8 Parametro 2, 3 –	●	●	●	●

N.	Funzione	OP25	OP35	OP37	OP45
44	**Prelevare l'area delle segnalazioni di allarme dal controllore** Parametro 1 Numero di blocco: 1..8 Parametro 2, 3 –	●	●	●	●
45	**Prelevare l'area di acquisizione dal controllore** Parametro 1 Numero di blocco: 1..8 Parametro 2, 3 –	●	●	●	●
47	**Trasferire l'area dei LED direttamente all'OP** Parametro 1 Numero di area dell'immagine LED: 1..8 Parametro 2 Immagine LED: parola 1 Parametro 3 Immagine LED: Parola 2 A differenza dell'ordine **No. 42** (Prelevare l'area dei LED dal controllore), viene in questo caso trasferita nell'ordine del controllore anche l'immagine dei LED e viene così raggiunto un comando più veloce del diodo luminoso. L'area dei LED data non deve essere progettata più grande di 2 DW!	●	●	●	●
49	**Cancellare il buffer delle segnalazioni di servizio** Parametro 1, 2, 3 –	●	●	●	●
50	**Cancellare il buffer delle segnalazioni di allarme** Parametro 1, 2, 3 –	●	●	●	●
51	**Scelta pagina** Parametro 1 RB: Numero di pagina (1..255) Parametro 2 – Parametro 3 Numero di campo (1..255) Nei numeri progressivi non viene tenuto conto dei campi di emissione!	●	●	●	●
69	**Trasferire un set di dati della ricetta dal controllore all'OP** Parametro 1 Identificatore 1 Parametro 2 Identificatore 2 Parametro 3 Identificatore 3	●	●	●	●
70	**Trasferire un set di dati della ricetta dall'OP al controllore** Parametro 1 Identificatore 1 Parametro 2 Identificatore 2 Parametro 3 Identificatore 3	●	●	●	●
72	**Posizionamento del cursore nella pagina attuale** Parametro 1 – Parametro 2 Numero di campo (1...255) Parametro 3 –	●	●	●	●

Limiti del sistema OP25, OP35, OP37 C

Oggetto	Elementi	Numero massimo
Pagine		300
	Campi per pagina	600
	Emissioni di processo per pagina	400 Byte (p.es. 200 campi di emissione con variabili a WORD)
	Punti di curva per pagina	2000 con OP35/37 1000 con OP25
Curve		In toatale 300 (p.es. 300 curve con ognuna 50 valori di misua in WORD)
	Trigger a bit	120
	(Numero curve * 30) + (totale dei valori di misura * 4)	< 40.000 (DOUBLE, REAL)
	(Numero curve * 30) + (totale dei valori di misura * 2)	< 40.000 (resto)
Liste simbolici		500
	Registrazioni per lista	255 (max. 50.000 caratteri)
Oggetti grafici		1.000
Segnalazioni di servizio e segnalazioni di allarme		sempre 2000
	Variabili con collegamento al controllore	5000
Elementi di testo	Registrazioni per ricetta, testi di info, registrazioni per lista di testi	In totale 30.000
Variabili		5000 (4000 WORD/INT più 1000 DWORD)
	Variable per CPU/PLC	2000
	Variabili con `Lettura continua`	200
	Sempre meno una variabile di processo per	25 punti di curva in WORD (SIMATIC S5, SIMATIC 505, driver V1.30); 96 punti di curva in WORD (SIMATIC S7, driver V2.0)

Oggetto	Elementi	Numero massimo
Tipi di variabili per progettazione	SIMATIC S5: KF KH, KM, KY, KT, KZ DF DH KG KC SIMATIC S7: CHAR, INT BYTE, WORD, Timer, Counter DINT DWORD REAL BOOL STRING SIMATIC 500/505: +/– INT INT +/– DOUBLE DOUBLE REAL BIT ASCII	 2000 2000 1800 1800 1800 2500 (max. 10.000 caratteri) 2000 2000 1800 1800 1800 2500 2500 (max. 10.000 caratteri) 2000 2000 1800 1800 1800 2500 2500 (max. 10.000 caratteri)
Massimo valore per REAL e DOUBLE	Cifre significative per REAL	6
	Calcolo e visualizzazione	500.000 (p.es. per il cambio scala delle curve e dei bar graph)
Ricette		255
	Registrazioni	In totale 5000
	Registrazioni per ricetta	500 (però max. 2.000 byte)

La Siemens nel mondo

D

In questa appendice

Nella presente appendice si trova una lista dei

- luoghi nella Repubblica Federale Tedesca ove si trovano uffici Siemens
- tutte le compagnie e le rappresentanze europee ed extaeuropee della Siemens AG

Uffici Siemens nella RFT

La tabella seguente contiene tutti gli uffici Siemens nella RFT.

Aachen	Koblenz
Augsburg	Köln
Bayreuth	Konstanz
Berlin	Laatzen
Bielefeld	Leipzig
Bonn	Lingen
Braunschweig	Magdeburg
Bremen	Mainz
Chemnitz	Mannheim
Darmstadt	München
Dortmund	Münster/Westf.
Dresden	Nürnberg
Duisburg	Osnabrück
Düsseldorf	Regensburg
Erfurt	Rostock
Essen	Saarbrücken
Frankfurt a.M.	Siegen
Freiburg	Stuttgart
Hamburg	Ulm
Heilbronn	Wetzlar
Karlsruhe	Wilhelmshaven
Kassel	Wuppertal
Kempten/Allg.	Würzburg
Kiel	

Compagnie europee e rappresentanze

La tabella seguente contiene tutte le compagnie Siemens e le rappresentanze della Siemens AG in Europa.

Austria

Siemens AG Austria
- Bregenz
- Graz
- Innsbruck
- Linz
- Salzburg
- Wien

Belgio

Siemens S.A.
- Bruxelles
- Liège

Siemens N. V.
- Antwerpen

Bosnia Erzegovina

Generalexport Predstavnistvo Sarajevo
- Sarajevo

Bulgaria

Rappresentanza Siemens in Bulgaria
- Sofia

Cipro

GEVO Ltd.
oppure
Jolali Ltd.
- Nicosia

Croazia

Siemens d. o. o.
- Zagreb

Danimarca

Siemens A/S
- Koebenhavn, Ballerup

Finlandia

Siemens Oy
- Espoo, Helsinki

Francia

Siemens S.A.
- Haguenau
- Lille, Seclin
- Lyon, Caluire-et-Cuire
- Marseille
- Metz
- Paris, Saint-Denis
- Strasbourg
- Toulouse

Gran Bretagna

Siemens plc
- Birmingham, Walsall
- Bristol, Clevedon
- Congleton
- Edinburgh
- Glasgow
- Leeds
- Liverpool
- London, Sunbury-on-Thames
- Manchester
- Newcastle

Grecia

Siemens A.E.
- Athen, Amaroussio
- Thessaloniki

Irlanda

Siemens Ltd.
- Dublin

Islanda

Smith & Norland H/F
- Reykjavik

Italia

Siemens S.p.A.
- Bari
- Bologna
- Brescia
- Casoria
- Firenze
- Genova
- Milano
- Padova
- Roma
- Torino

Lussemburgo

Siemens S.A.
- Luxembourg

Malta

J. R. Darmanin & Co. Ltd.
- Valletta

Norvegia

Siemens A/S

- Bergen
- Oslo
- Stavanger
- Trondheim

Olanda

Siemens Nederland N.V.

- Den Haag
- Rijswijk

Polonia

Siemens GmbH

- Gdansk-Letnica
- Katowice
- Warszawa

Portogallo

Siemens S.A.

- Albufeira
- Coímbra
- Lisboa, Amadora
- Matosinhos
- Porto

Repubblica Ceca

Siemens AG

- Brno
- Mladá Boleslav
- Praha

Repubblica Slovacca

Siemens AG

- Bratislava

Romania

Siemens birou de consultatii tehnice

- Bucuresti

Russia

Siemens AG

oppure

Mosmatic

- Moskau

Siemens AG

- Ekaterinburg

Slovenia

Siemens d. o. o.

- Ljubljana

Spagna

Siemens S.A.

- Barcelona
- Bilbao
- Gijón
- Granada
- La Coruña
- Las Palmas de Gran Canaria
- León
- Madrid
- Málaga
- Murcia
- Palma de Mallorca
- Pamplona
- Sevilla
- Valencia
- Valladolid
- Vigo
- Zaragoza

Svezia

Siemens AB

- Göteborg
- Jönköping
- Malmö
- Sundsvall
- Upplands Väsby, Stockholm

Svizzera

Siemens-Albis AG

- Basel
- Bern
- Zürich

Siemens-Albis S.A.

- Renens, Lausanne

Turchia

SIMKO

- Adana
- Ankara
- Bursa
- Istanbul
- Izmir
- Samsun

Ucraina

Siemens AG

- Kiew

Ungheria
Siemens Kft
• Budapest

Compagnie extraeuropee e rappresentanze

La tabella seguente contiene tutte le compagnie Siemens e le rappresentanze extraeuropee della Siemens AG.

Africa

La tabella seguente contiene tutte le compagnie Siemens e le rappresentanze della Siemens AG in Africa.

Algeria	**Namibia**
Siemens Bureau d'Alger	Siemens (Pty.) Ltd.
• Alger	• Windhoek
Angola	**Nigeria**
TECNIDATA	Electro Technologies Nigeria Ltd. (ELTEC)
• Luanda	• Lagos
Bophuthatswana	**Ruanda**
Siemens Ltd.	Etablissement Rwandais
• Mafekeng	• Kigali
Costa d'Avorio	**Sud Africa**
Siemens AG	Siemens Ltd.
• Abidjan	• Cape Town • Durban • Johannesburg • Middelburg • Newcastle • Port Elizabeth • Pretoria
Egitto	**Sudan**
Siemens Technical Office • Cairo-Mohandessin Siemens Technical Office • Alexandria EGEMAC S.A.E. • Cairo-Mattaria	National Electrical & Commercial Company (NECC) • Khartoum
Etiopia	**Swaziland**
Addis Electrical Engineering Ltd.	Siemens (Pty.) Ltd.
• Addis Abeba	• Mbabane
Libia	**Tanzania**
Siemens AG, Branch Libya	Tanzania Electrical Services Ltd.
• Tripoli	• Dar-es-Salaam
Marocco	**Tunesia**
SETEL Société Electrotechnique et de Télécommunications S.A.	Sitelec S.A.
• Casablanca	• Tunis
Mozambico	**Zaire**
Siemens Liaison Office	SOFAMATEL S.P.R.L.
• Maputo	• Kinshasa

Zambia	Zimbabwe
Electrical Maintenance Lusaka Ltd. • Lusaka	Electro Technologies Corporation (Pvt.) Ltd. (ETC) • Harare

America

La tabella seguente contiene tutte le compagnie Siemens e le rappresentanze della Siemens AG in America.

Argentinia

Siemens S.A.
- Bahía Blanca
- Buenos Aires
- Còrdoba
- Mendoza
- Rosario

Bolivia

Sociedad Comercial é Industrial Hansa Ltda.
- La Paz

Brasile

Siemens S.A.
- Belém
- Belo Horizonte
- Brasilia
- Campinas
- Curitiba
- Fortaleza
- Pôrto Alegre
- Recife
- Rio de Janeiro
- Salvador de Bahia
- São Paulo
- Vitória

Canada

Siemens Electric Ltd.
- Montreal, Québec
- Toronto

Cile

INGELSAC
- Santiago de Chile

Columbia

Siemens S.A.
- Barranquilla
- Bogotá
- Cali
- Medellín

Costa Rica

Siemens S.A.
- Panama
- San José

Cuba

Respresentación
Consult iva EUMEDA
- La Habana

Ecuador

Siemens S.A.
- Quito

El Salvador

Siemens S.A.
- San Salvador

Guatemala

Siemens S.A.
- Ciudad de Guatemala

Honduras

Representaciones Electroindustriales S de R.L. – Relec-tro
- Tegucigalpa

Messico

Siemens S.A. de CV
- Culiacán
- Gómez Palacio
- Guadalajara
- León
- México, D.F.
- Monterrey
- Puebla

Nicaragua

Siemens S.A.
- Managua

Paraguay

Rieder & Cia. S.A.C.I.
- Asunción

Perù Siemsa • Lima	**Uruguay** Conatel S.A. • Montevideo
Stati Uniti d'America Siemens Energy & Automation Inc. Automation Division • Alpharetta, Georgia Numeric Motion Control • Elk Grove Village, Illinois	**Venezuela** Siemens S.A. • Caracas • Valencia Siemens S.A.

Asia

La tabella seguente contiene tutte le compagnie Siemens e le rappresentanze della Siemens AG in Asia

Arabia Saudita Arabia Electric Ltd. (Equipment) • Al-Khobar • Jeddah • Riyadh	**Hong Kong** Siemens Ltd. • Hong Kong
Bahrain Transitec Gulf • Manama	**India** Siemens Limited • Ahmedabad • Bangalore • Bombay • Calcutta • Madras • New Delhi • Secúnderabad
Bangladesh Siemens Bangladesh Ltd. • Dhaka	**Indonesia** P.T. Siemens Indonesia, P.T. Siemens Dian-Grana Elektrika, Representative Siemens AG • Jakarta
Brunei • Brunei Darussalam	**Iran** Siemens S.S.K. • Teheran
Corea Siemens Ltd. • Changwon • Seoul • Ulsan	**Iraq** Samhiry Bros. Co. Limited oppure Siemens AG (Iraq Branch) • Baghdad
Emirati Arabi Uniti Electro Mechanical Co. oppure Siemens Resident Engineers • Abu Dhabi Scientechnic oppure Siemens Resident Engineers • Dubai	**Kuwait** National & German Electrical and Electronic Services Co. (NGEECO) • Kuwait, Arabia
Filippine Maschinen & Technik Inc. (MATEC) • Manila	**Libanon** Ets. F.A. Kettaneh S.A. • Beyrouth
Giappone Siemens K.K. • Tokyo	

Malaisia	Singapore
Siemens Electrical Engineering Sdn. Bhd. • Kuala Lumpur	Siemens (Pte.) Ltd. • Singapore
Nepal Amatya Enterprises (Pvt.) Ltd. • Kathmandu	**Siria** Siemens AG, Branch (A.S.T.E.) • Damascus
Oman Waleed Associates • Muscat	**Sri Lanka** Dimo Limited • Colombo
Pakistan Siemens Pakistan Engineering Co., Ltd. • Islamabad • Karachi • Lahore • Peshawar • Quetta	**Tailandia** Berti Jucker Co. Ltd. • Bangkok
Quatar Trags Electrical Engineering and Air Conditioning Co. • Doha	**Taiwan** Siemens Ltd., TELEUNION Engineering Ltd. oppure TAI Engineering Co., Ltd. • Taichung • Taipei
Repubblica Popolare Cinese Siemens AG Representation • Beijing • Guangzhou • Shanghai	**Vietnam** OAV Representative Office • Hanoi
	Yemen (Repubblica Araba) Tihama Tractors & Engineering Co., Ltd. oppure Siemens Resident Engineers • Sanaa

Australia

La tabella seguente contiene tutte le compagnie Siemens e le rappresentanze della Siemens AG in Australia.

Australia	Nuova Zelanda
Siemens Ltd. • Adelaide • Brisbane • Melbourne • Perth • Sydney	Siemens Ltd. • Auckland • Wellington

Indice analitico

D

E

F

G

H

I

L

M

N

O

P

R

S

W

Z